

ONDERWIJSVISITATIE

Industriële wetenschappen: elektronica – ICT e-Media

Een onderzoek naar de kwaliteit van de academisch gerichte bacheloropleiding en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, de academisch gerichte bacheloropleiding en de masteropleiding Industrial sciences: electronic engineering en de master-na-masteropleiding e-Media aan de Vlaamse hogescholen

V L H O R A

V l a a m s e H o g e s c h o l e n r a a d

7 december 2009

De onderwijsvisitatie cluster Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en e-Media

Ravensteingalerij 27, bus 3
1000 Brussel
tel.: 02 211 41 90
info@vlhora.be

Exemplaren van dit rapport kunnen tegen betaling verkregen worden
op het VLHORA-secretariaat.

Het rapport is ook elektronisch beschikbaar op
<http://www.vlhora.be> > evaluatieorgaan > visitatierapporten > huidige visitatieronde

Wettelijk depot: D/2009/8696/3

voorwoord

De visitatiecommissie brengt met dit rapport verslag uit over haar oordelen en de daaraan ten grondslag liggende motivering, conclusies en aanbevelingen die resulteren uit het onderzoek dat zij heeft verricht naar de onderwijskwaliteit van de cluster Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en e-Media in Vlaanderen.

De visitatiecommissie heeft hierbij de visitatieprocedure *Handleiding Onderwijsvisitaties VLIR|VLHORA, aangevuld protocol ter ondersteuning van de opleidingen in academisering, juni 2007*, gevolgd, waarbij zij niet enkel aanbevelingen en suggesties formuleert in het kader van de continue kwaliteitsverbetering van het hoger onderwijs, maar ook een oordeel geeft in het kader van de accreditatie van de opleiding.

De visitatie en dit rapport passen in de werkzaamheden van de hogescholen en van de Vlaamse Hogescholenraad (VLHORA) met betrekking tot de kwaliteitszorg van het hogescholenonderwijs, zoals bepaald in artikel 93 van decreet van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs.

Met dit rapport wordt de bredere samenleving geïnformeerd over de wijze waarop de hogescholen en meer bepaald de betrokken opleiding omgaat met de kwaliteit van haar onderwijs. Toch is het rapport in de eerste plaats bedoeld voor de hogeschool die de opleiding aanbiedt. Op basis van de bevindingen van het rapport kan de hogeschool nu en in de nabije toekomst actie nemen om de kwaliteit van het onderwijs in de opleiding te handhaven en verder te verbeteren. De lezer moet er zich echter terdege bewust van zijn dat het rapport slechts een momentopname biedt van het onderwijs in de opleiding en dat de rapportering van de visitatiecommissie slechts één fase is in het proces van kwaliteitszorg.

De VLHORA dankt allen die meegewerkt hebben aan het welslagen van dit proces van zelfevaluatie en visitatie. De visitatie was niet mogelijk geweest zonder de inzet van al wie binnen de hogeschool betrokken was bij de voorbereiding en de uitvoering ervan. Tevens is de VLHORA dank verschuldigd aan de voorzitter, de leden en de secretarissen van de visitatiecommissie voor de betrokkenheid en deskundige inzet waarmee zij hun opdracht hebben uitgevoerd.

Marc Vandewalle
secretaris-generaal

Toon Martens
voorzitter

inhoudsopgave

| | |
|--|-----|
| voorwoord..... | 3 |
| inhoudsopgave | 5 |
| deel 1..... | 7 |
| Hoofdstuk 1 De onderwijsvisitatie cluster Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en e-Media | 9 |
| 1.1 Inleiding..... | 9 |
| 1.2 De betrokken opleidingen..... | 9 |
| 1.3 De visitatiecommissie | 10 |
| 1.3.1 Samenstelling..... | 10 |
| 1.3.2 Taakomschrijving | 12 |
| 1.3.3 Werkwijze | 13 |
| 1.3.4 Oordeelsvorming | 14 |
| 1.4 Indeling van het rapport..... | 15 |
| deel 2..... | 17 |
| Hoofdstuk 1 Het domeinspecifiek referentiekader voor de academisch gerichte bachelor-opleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en voor de academisch gerichte bacheloropleiding Industrial sciences: electronic engineering | 19 |
| 1.1 Inleiding..... | 19 |
| 1.2 Domeinspecifieke competenties..... | 19 |
| 1.3 Besluit | 21 |
| Hoofdstuk 2 Het domeinspecifiek referentiekader voor de academisch gerichte masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en voor de academisch gerichte masteropleiding Industrial sciences: electronic engineering | 22 |
| 2.1 Inleiding..... | 22 |
| 2.2 Domeinspecifieke competenties..... | 22 |
| 2.3 Besluit | 24 |
| Hoofdstuk 3 De opleidingen in vergelijkend perspectief | 25 |
| Hoofdstuk 4 Vergelijkende tabel kwaliteitsaspecten..... | 37 |
| deel 3..... | 41 |
| Hoofdstuk 1 Artesis Hogeschool Antwerpen | 43 |
| Hoofdstuk 2 GROEP T - Internationale Hogeschool Leuven..... | 85 |
| Hoofdstuk 3 Hogeschool Gent..... | 123 |
| Hoofdstuk 4 Hogeschool voor Wetenschap & Kunst | 171 |
| Hoofdstuk 5 Hogeschool West-Vlaanderen..... | 219 |
| Hoofdstuk 6 Karel de Grote-hogeschool – Katholieke Hogeschool Antwerpen | 255 |
| Hoofdstuk 7 Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende..... | 289 |
| Hoofdstuk 8 Katholieke Hogeschool Kempen | 321 |
| Hoofdstuk 9 Katholieke Hogeschool Limburg..... | 357 |
| Hoofdstuk 10 Katholieke Hogeschool Sint-Lieven | 403 |
| Hoofdstuk 11 XIOS Hogeschool Limburg | 447 |

| | |
|--|-----|
| deel 4..... | 491 |
| Hoofdstuk 1 Domeinspecifiek referentiekader voor de master-na-masteropleiding e-Media..... | 493 |
| 1.1 Inleiding..... | 493 |
| 1.2 Domeinspecifieke competenties..... | 493 |
| master na master in E-Media – Groep T Leuven Engineering School..... | 493 |
| deel 5..... | 495 |
| deel 6..... | 531 |
| Hoofdstuk 1 Het domeinspecifiek referentiekader voor de academisch gerichte masteropleiding Industriële wetenschappen: elektrotechniek..... | 533 |
| 1.1 Inleiding..... | 533 |
| 1.2 Domeinspecifieke competenties..... | 533 |
| deel 7..... | 537 |
| bijlagen | 569 |

Algemeen deel

Hoofdstuk 1 De onderwijsvisitatie cluster Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en e-Media

1.1 Inleiding

In dit rapport brengt de visitatiecommissie verslag uit van haar bevindingen over de onderwijskwaliteit van de academisch gerichte bacheloropleiding en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, de academisch gerichte bacheloropleiding en de masteropleiding Industrial sciences: electronic engineering en de master-na-masteropleiding e-Media, die zij in 2008 in opdracht van de Vlaamse Hogescholenraad (VLHORA) heeft onderzocht.

Dit initiatief past in de werkzaamheden van de hogescholen en van de VLHORA met betrekking tot de kwaliteitszorg van het hogescholenonderwijs, zoals bepaald in artikel 93 van het decreet van de Vlaamse Gemeenschap van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen.

1.2 De betrokken opleidingen

De cluster Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en e-Media wordt door twaalf hogescholen aangeboden. De visitatiecommissie bezocht op:

- 8, 9, 10 en 11 december 2008 GROEP T - Internationale Hogeschool Leuven
- 8, 9 en 10 april 2008 Artesis Hogeschool Antwerpen
- 1, 2 en 3 december 2008 Hogeschool Gent
- 20, 21 en 22 mei 2008 Hogeschool voor Wetenschap en Kunst
- 15, 16 en 17 april 2008 Hogeschool West-Vlaanderen
- 21, 22 en 23 oktober 2008 Karel de Grote-hogeschool – Katholieke Hogeschool Antwerpen
- 28, 29 en 30 april 2008 Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende
- 25, 26 en 27 november 2008 Katholieke Hogeschool Kempen
- 12, 13 en 14 november 2008 Katholieke Hogeschool Limburg
- 8, 9 en 10 oktober 2008 Katholieke Hogeschool Sint-Lieven
- 13, 14 en 15 mei 2008 XIOS Hogeschool Limburg

Omdat de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT van de Erasmushogeschool Brussel aansluit op de brede bacheloropleiding Industriële wetenschappen die ook toegang biedt tot de masteropleidingen Industriële wetenschappen: Elektromechanica en Elektrotechniek, werd deze masteropleiding door de visitatiecommissie Elektromechanica gevisiteerd. Het opleidingsrapport is terug te vinden in het visitatierapport van de onderwijsvisitatie cluster Industriële wetenschappen: elektomechanica en elektrotechniek.

De masteropleiding Industriële wetenschappen: elektrotechniek van de Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende sluit aan op de academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT. Deze opleiding werd door de visitatiecommissie Elektronica-ICT gevisiteerd. Het opleidingsrapport is terug te vinden in dit visitatierapport.

1.3 De visitatiecommissie

1.3.1 Samenstelling

De visitatiecommissie werd samengesteld conform de procedure van de *Handleiding Onderwijsvisitaties VLIR|VLHORA, aangevuld protocol ter ondersteuning van de opleidingen in academisering, juni 2007*. Meer in het bijzonder werden de richtlijnen van de Erkenningscommissie Hoger Onderwijs met betrekking tot de onafhankelijkheid van de commissieleden opgevolgd. De visitatiecommissie werd 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.

Commissie die de **Artesis Hogeschool Antwerpen** bezocht heeft.

| | |
|---------------------------------|--------------------|
| Voorzitter en domeindeskundige: | Pol Descamps |
| Onderwijsdeskundige: | Arno Libotton |
| Domeindeskundige: | Jan Van Campenhout |
| Domeindeskundige: | Stephan Wojcik |

Commissie die de **GROEP T – Internationale Hogeschool Leuven** bezocht heeft.

| | |
|---------------------------------|--------------------|
| Voorzitter en domeindeskundige: | Jacques Tiberghien |
| Onderwijsdeskundige: | Nadine Engels |
| Domeindeskundige: | Rik Van de Walle |
| Domeindeskundige: | Eric Verhulst |
| Student: | Emmanuel Lesser |

Commissie die de **Hogeschool Gent** bezocht heeft.

| | |
|---------------------------------|--------------------|
| Voorzitter en domeindeskundige: | Jacques Tiberghien |
| Onderwijsdeskundige: | Georges De Corte |
| Domeindeskundige: | Frank Loosen |
| Student: | Emmanuel Lesser |

Commissie die de **Hogeschool voor Wetenschap en Kunst** bezocht heeft.

| | |
|---------------------------------|--------------------|
| Voorzitter en domeindeskundige: | Pol Descamps |
| Onderwijsdeskundige: | Arno Libotton |
| Domeindeskundige: | Jan Van Campenhout |
| Domeindeskundige: | Willy Bijmens |
| Student: | Kevin Heylen |

Commissie die de **Hogeschool West-Vlaanderen** bezocht heeft.

| | |
|---------------------------------|--------------------|
| Voorzitter en domeindeskundige: | Jacques Tiberghien |
| Onderwijsdeskundige: | Georges De Corte |
| Domeindeskundige: | Frank Loosen |

Domeindeskundige: Guido Petit
Student: Tom Meesters

Commissie die de **Karel de Grote-Hogeschool – Katholieke Hogeschool Antwerpen** bezocht heeft.

Voorzitter en domeindeskundige: Pol Descamps
Onderwijsdeskundige: Arno Libotton
Domeindeskundige: Jan Van Campenhout
Domeindeskundige: Stephan Wojcik

Commissie die de **Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende** bezocht heeft.

Voorzitter en domeindeskundige: Willy Bijnens
Onderwijsdeskundige: Nadine Engels
Domeindeskundige: Rik Van de Walle
Domeindeskundige: Eric Verhulst

Commissie die de **Katholieke Hogeschool Kempen** bezocht heeft.

Voorzitter en domeindeskundige: Pol Descamps
Onderwijsdeskundige: Arno Libotton
Domeindeskundige: Jan Van Campenhout
Domeindeskundige: Stephan Wojcik
Student: Niels De Lathouwer

Commissie die de **Katholieke Hogeschool Limburg** bezocht heeft.

Voorzitter en domeindeskundige: Willy Bijnens
Onderwijsdeskundige: Nadine Engels
Domeindeskundige: Rik Van de Walle
Domeindeskundige: Eric Verhulst
Student: Emmanuel Lesser

Commissie die de **Katholieke Hogeschool Sint-Lieven** bezocht heeft.

Voorzitter en domeindeskundige: Pol Descamps
Onderwijsdeskundige: Nadine Engels
Domeindeskundige: Rik Van de Walle
Domeindeskundige: Frank Loosen

Commissie die de **XIOS Hogeschool Limburg** bezocht heeft.

| | |
|---------------------------------|--------------------|
| Voorzitter en domeindeskundige: | Jacques Tiberghien |
| Onderwijsdeskundige: | Georges De Corte |
| Domeindeskundige: | Frank Loosen |
| Domeindeskundige: | Guido Petit |

Voor een kort curriculum vitae van de commissieleden, zie bijlage 1.

Indien een commissielid omwille van persoonlijke redenen niet kon deelnemen aan een (gedeelte van een) visitatiebezoek, werden diens aandachtspunten behandeld door de andere leden van de visitatiecommissie, eventueel steunend op de vragen en opmerkingen die het commissielid tijdens vroegere bezoeken aangebracht had.

Vanuit de VLHORA werden een projectbegeleider en 5 secretarissen aangesteld. Voor de visitatie van de cluster Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en e-Media waren dit:

Projectbegeleider: Klara De Wilde

Secretaris(sen):

| | |
|---|---------------------------------|
| Artesis Hogeschool Antwerpen | Klara De Wilde en Thomas Jans |
| GROEP T - Internationale Hogeschool Leuven | Sofie Landuyt |
| Hogeschool Gent | Walter Melis |
| Hogeschool voor Wetenschap en Kunst | Walter Melis |
| Hogeschool West-Vlaanderen | Klara De Wilde en Filip Lammens |
| Karel de Grote-hogeschool – Katholieke Hogeschool Antwerpen | Jo De Grave en Klara De Wilde |
| Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende | Jo De Grave en Klara De Wilde |
| Katholieke Hogeschool Kempen | Jo De Grave |
| Katholieke Hogeschool Limburg | Walter Melis |
| Katholieke Hogeschool Sint-Lieven | Walter Melis |
| XIOS Hogeschool Limburg | Walter Melis |

1.3.2 Taakomschrijving

De commissie geeft op basis van het zelfevaluatierapport van de opleiding en de gesprekken ter plaatse:

- een oordeel over de onderwerpen en facetten uit het accreditatiekader van de NVAO;
- een integraal oordeel over de opleiding;
- suggesties om waar mogelijk te komen tot kwaliteitsverbetering.

Op aanvraag van de opleiding geeft de commissie een beoordeling van de voorgedragen bijzondere kwaliteitskenmerken. De beoordeling van het bijzonder kwaliteitskenmerk heeft geen invloed op de globale beoordeling van de opleiding en het accreditatiebesluit van de NVAO.

1.3.3 Werkwijze

De visitatie van de cluster Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en e-Media aan de hogescholen gebeurde conform de werkwijze zoals die is vastgelegd in de *Handleiding Onderwijsvisitaties VLIR|VLHORA, aangevuld protocol ter ondersteuning van de opleidingen in academisering, juni 2007*.

Voor de beschrijving van de werkwijze van de visitatiecommissie worden vier fasen onderscheiden.

- fase 1, de installatie van de commissie;
- fase 2, de voorbereiding;
- fase 3, het visitatiebezoek;
- fase 4, de schriftelijke rapportering.

Fase 1 De installatie van de visitatiecommissie

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.

Fase 2 De voorbereiding

De visitatiecommissie heeft een domeinspecifiek referentiekader voor de opleiding opgesteld en aan de opleidingen bezorgd.

Elk commissielid heeft het zelfevaluatierapport 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.

Fase 3 Het visitatiebezoek

De VLHORA heeft een bezoekschema ontwikkeld dat desgevallend aangepast werd aan de specifieke situatie van de opleiding. De bezoekschema's werden opgenomen als bijlage 3. 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.

Fase 4 De schriftelijke rapportering

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. De visitatiecommissie stelde ook een vergelijkend gedeelte op. Hierin worden de belangrijkste conclusies en aanbevelingen van de visitatie vergelijkenderwijs weergegeven. Tevens werden de oorelen per onderwerp, per facet en per hogeschool in een vergelijkende tabel weergegeven.

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

Conform de handleiding hebben een aantal hogescholen gebruik gemaakt van de mogelijkheid om een bijlage toe te voegen of van de interne beroepsprocedure.

Het vergelijkende deel, de vergelijkende tabel, de definitieve opleidingsrapporten en de bijlagen werden samengebracht in het voorliggende visitatierapport van de cluster Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en e-Media, dat op 7 december 2009 werd gepubliceerd.

1.3.4 Oordeelsvorming

De commissie legt in een eerste fase een oordeel per facet vast. Daarna legt de commissie een oordeel per onderwerp vast op basis van de oordelen van de facetten die van het onderwerp deel uitmaken.

In de oordelen per onderwerp wordt steeds een overzicht gegeven van de oordelen per facet. In geval van een compensatie van facetten, wordt het oordeel op onderwerpniveau gevolgd door een motivering en aangevuld met de weging die de commissie hanteerde in de oordeelsvorming op onderwerpniveau. In de overige gevallen wordt voor de motivering van het oordeel op onderwerpniveau verwezen naar de argumentatie bij de facetten.

De oordelen per facet en per onderwerp hebben betrekking op alle locaties, afstudeerrichtingen en varianten. Daar waar er een onderscheid in het oordeel per afstudeerrichting en/of locatie en/of variant nodig is, wordt dit aangegeven in het rapport.

De commissie houdt in haar beoordeling rekening met accenten die de opleiding eventueel zelf legt, met het domeinspecifiek referentiekader en met de benchmarking ten opzichte van de gelijkaardige opleidingen in andere instellingen van hoger onderwijs.

Alle oordelen en wegingen volgen de beslisregels zoals geformuleerd in de *Handleiding Onderwijsvisitaties VLIR/VLHORA, aangevuld protocol ter ondersteuning van de opleidingen in academisering, juni 2007*. Op het niveau van de facetten volgen de oordelen een vierpuntenschaal: “onvoldoende”, “voldoende”, “goed” en “excellent”. Op het niveau van de onderwerpen en op het niveau van de opleiding in haar geheel geeft de commissie een antwoord op de vraag of er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn. Hierbij kan het oordeel “voldoende” of “onvoldoende” luiden.

1.4 Indeling van het rapport

In het rapport worden de volgende opleidingen in onderscheiden delen behandeld: de academische bachelor- en masteropleidingen Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en Industrial sciences: electronic engineering, de master-na-masteropleiding e-Media en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektrotechniek.

In het deel van de academische bachelor- en masteropleidingen Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en Industrial sciences: electronic engineering beschrijft de visitatiecommissie in hoofdstuk 1 de domeinspecifieke referentiekaders op basis waarvan zij de gevisiteerde opleidingen heeft beoordeeld. In hoofdstuk 2 worden de belangrijkste conclusies en bevindingen van de commissie per thema vergelijkenderwijs weergegeven en tot slot worden in hoofdstuk 3 de toegekende scores in tabelvorm samengevat.

Nadien brengt de visitatiecommissie verslag uit over de gevisiteerde opleidingen. Voor elke afzonderlijke hogeschool en dus voor elke afzonderlijk gevisiteerde opleiding kan u een deelrapport terugvinden. De deelrapporten bevatten de aanbevelingen die de commissie doet ten aanzien van elke afzonderlijke hogeschool en zijn gemakshalve geordend naar alfabetische volgorde van de benaming van de hogescholen.

In de delen van de master-na-masteropleiding e-Media en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektrotechniek is eenzelfde structuur en indeling gehanteerd.

Algemeen deel

Industriële wetenschappen:
elektronica-ICT

Industrial sciences:
electronic engineering

Hoofdstuk 1 Het domeinspecifiek referentiekader voor de academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en voor de academisch gerichte bacheloropleiding Industrial sciences: electronic engineering

1.1 Inleiding

Voor iedere (groep van) opleiding(en) wordt een domeinspecifiek referentiekader ontwikkeld dat door de commissie gebruikt wordt bij de beoordeling van opleidingen. De visitatiecommissie is verantwoordelijk voor de opmaak van het domeinspecifiek referentiekader. De VLHORA als evaluatieorgaan geeft de procedure¹ aan voor de opstelling ervan.

Het referentiekader is niet bedoeld om een ideale opleiding te schetsen. Respect voor de eigenheid van een opleiding en voor de diversiteit binnen eenzelfde opleiding over de instellingen heen, veronderstelt immers dat in de eerste plaats wordt nagegaan of elke opleiding erin slaagt haar eigen doelstellingen te realiseren en dit zowel inhoudelijk als procesmatig. Dit belet niet dat wordt nagegaan of elke opleiding aan een aantal minimumeisen voldoet, die aan de betreffende opleiding worden gesteld vanuit het vakgebied en/of de relevante beroepspraktijk.

1.2 Domeinspecifieke competenties

Gehanteerde input

- referentiekaders van de opleidingen:

Associatie Universiteit Gent

Erasmushogeschool Brussel

GROEP T Leuven Hogeschool

Artesis Hogeschool Antwerpen

Hogeschool Gent

Hogeschool West-Vlaanderen

Hogeschool voor Wetenschap & Kunst

Karel de Grote Hogeschool

Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende

Katholieke hogeschool Kempen

Katholieke Hogeschool Limburg

Katholieke Hogeschool Sint-Lieven

XIOS Hogeschool Limburg

- brondocumenten onderschreven door werkveld

VLOR, Studie 026 Beroepsprofiel industrieel ingenieur (1997) (<http://www.vlor.be>)

VLOR, Studie 108 Opleidingsprofiel Industriële Wetenschappen eerste cyclus (1998) (<http://www.vlor.be>)

Competentieprofiel van de Industrieel Ingenieur: Memorandum Vlaamse Ingenieurskamer (2005) (<http://www.vik.be>)

¹ De procedure voor het opstellen van het domeinspecifiek referentiekader is beschikbaar op de website van de VLHORA www.vlhora.be onder de rubriek visitatie & accreditatie.

- **internationale referentiekaders**

Guidelines for engineering core profiles 2010 (enhancing European Engineering education – E4 – September 2002)

Domeinspecifieke competenties

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.

De visitatiecommissie is zich bewust dat de afgestudeerde bachelor naast specifieke competenties eigen aan het domein ook algemene, algemeen-wetenschappelijke en wetenschappelijk-disciplinaire competenties dient te verwerven. Voor de formulering van de algemene, de algemeen-wetenschappelijke en de wetenschappelijk-disciplinaire competenties wordt verwezen naar het structuurdecreet van 2003.

Gemeenschappelijke domeinspecifieke competenties

De uiteindelijke doelstelling van de academisch gerichte bacheloropleiding is de afgestudeerde in staat te stellen om analoge, digitale en gemengde systemen te analyseren, te ontwerpen, te simuleren en te testen (competentie 1). Om deze doelstelling te realiseren zijn er een aantal voorwaarden nodig die verwoord zijn in de competenties 2 tot en met 8.

De basiskennis en het basisinzicht die de bachelor verworven heeft moeten hem in staat stellen om de verworven competenties in de masteropleiding verder te kunnen uitwerken in een specialisatiedomein.

De academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ict en Industrial sciences: electronic engineering

1. kan op basisniveau analoge, digitale, gemengde en computergestuurde systemen analyseren, ontwerpen, simuleren en testen;
2. heeft interdisciplinaire basiskennis verworven en kan die aanwenden meer specifiek in de wiskunde, de fysica, de elektrotechniek en de regeltechniek;
3. heeft de technologische basiskennis van elektronische componenten verworven en kan karakteristieke eigenschappen hiervan opzoeken en interpreteren;
4. heeft inzicht en een zekere ervaring in programmeertalen en in softwareontwikkelingstechnieken;
5. kan op basisniveau datacommunicatiesystemen analyseren in diverse lagen (van fysische transmissie tot toepassingslaag) en computer- en netwerksystemen beheren;
6. kan werken met de basis ict-uitrusting zoals pc's en netwerken en heeft voldoende inzicht om deze systemen te beheren;
7. kent de architectuur van microprocessoren en kan deze programmeren;
8. is in staat om informatie te verwerven en te communiceren in een internationale omgeving.

Opleidingsgebonden/Afstudeerrichtingsgebonden competenties

De academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ict en Industrial sciences: electronic engineering

1. kan aan- en verkoopdiensten technisch ondersteunen;
2. heeft inzicht in de structuur van een vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden. Hij kan in dit domein al een deel van de ingenieurstechnieken toepassen met inbegrip van biologische, technische en ecologische ingrepen;
3. heeft inzichten en vaardigheden verworven in maatschappelijke relevante domeinen zoals de veiligheid, milieu, wetgeving en beleids- en managementvraagstukken;
4. kennis van een aantal bedrijfskundige aspecten met betrekking tot productietechnieken.

1.3 Besluit

De commissie heeft de domeinspecifieke competenties geformuleerd:

- rekening houdend met de verifieerbaarheid van de gestelde competenties;
- rekening houdend met de diversiteit binnen de opleidingen.

De commissie heeft bewust niet gekozen voor een gedetailleerde opsomming van opleidingsonderdelen binnen elk specialisatiedomein maar voor een generieke formulering van de vereiste competenties. De commissie zal tijdens de visitatie nagaan in hoeverre de specifieke invulling van het curriculum bijdraagt tot de realisatie van de competenties.

Hoofdstuk 2 Het domeinspecifiek referentiekader voor de academisch gerichte masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en voor de academisch gerichte masteropleiding Industrial sciences: electronic engineering

2.1 Inleiding

Voor iedere (groep van) opleiding(en) wordt een domeinspecifiek referentiekader ontwikkeld dat door de commissie gebruikt wordt bij de beoordeling van opleidingen. De visitatiecommissie is verantwoordelijk voor de opmaak van het domeinspecifiek referentiekader. De VLHORA als evaluatieorgaan geeft de procedure² aan voor de opstelling ervan.

Het referentiekader is niet bedoeld om een ideale opleiding te schetsen. Respect voor de eigenheid van een opleiding en voor de diversiteit binnen eenzelfde opleiding over de instellingen heen, veronderstelt immers dat in de eerste plaats wordt nagegaan of elke opleiding erin slaagt haar eigen doelstellingen te realiseren en dit zowel inhoudelijk als procesmatig. Dit belet niet dat wordt nagegaan of elke opleiding aan een aantal minimumeisen voldoet, die aan de betreffende opleiding worden gesteld vanuit het vakgebied en/of de relevante beroepspraktijk.

2.2 Domeinspecifieke competenties

Gehanteerde input

- referentiekaders van de opleidingen:

Associatie Universiteit Gent

Erasmushogeschool Brussel

GROEP T Leuven Hogeschool

Hogeschool Antwerpen

Hogeschool Gent

Hogeschool West-Vlaanderen

Hogeschool voor Wetenschap & Kunst

Karel de Grote Hogeschool

Katholieke Hogeschool Brugge Oostende

Katholieke hogeschool Kempen

Katholieke Hogeschool Limburg

Katholieke Hogeschool Sint-Lieven

XIOS Hogeschool Limburg

- brondocumenten onderschreven door werkveld

VLOR, Studie 026 Beroepsprofiel industrieel ingenieur (1997) (<http://www.vlor.be>)

VLOR, Studie 108 Opleidingsprofiel Industriële Wetenschappen eerste cyclus (1998) (<http://www.vlor.be>)

Competentieprofiel van de Industrieel Ingenieur: Memorandum Vlaamse Ingenieurskamer (2005) (<http://www.vik.be>)

² De procedure voor het opstellen van het domeinspecifiek referentiekader is beschikbaar op de website van de VLHORA www.vlhora.be onder de rubriek visitatie & accreditatie.

- **internationale referentiekaders**

Guidelines for engineering core profiles 2010 (enhancing European Engineering education – E4 – September 2002)

Domeinspecifieke competenties

De visitatiecommissie heeft de specifieke ingenieurscompetenties eigen aan het domein van de academisch gerichte masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en Industrial sciences: electronic engineering bepaald.

De visitatiecommissie is zich bewust dat de afgestudeerde master naast specifieke competenties eigen aan het domein ook algemene, algemeen-wetenschappelijke en wetenschappelijk-disciplinaire competenties dient te verwerven. Voor de formulering van de algemene, de algemeen-wetenschappelijke en de wetenschappelijk-disciplinaire competenties wordt verwezen naar het structuurdecreet van 2003.

Gemeenschappelijke domeinspecifieke competenties

De uiteindelijke doelstelling van de academische masteropleiding is de afgestudeerde in staat te stellen om analoge, digitale en gemengde systemen te analyseren, te ontwerpen, te simuleren en te testen (competentie 1). Om deze doelstelling te realiseren zijn er een aantal voorwaarden nodig die verwoord zijn in de competenties 2 tot en met 10.

De basiskennis en het basisinzicht die de student verworven heeft tijdens de bacheloropleiding moeten hem in staat stellen om de verworven competenties in de masteropleiding verder te kunnen uitwerken in een specialisatiedomein. Het gekozen specialisatiedomein veronderstelt een coherente, substantiële en gemotiveerde subset van een aantal vakgebieden.

De afgestudeerde master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en in de Industrial sciences: electronic engineering

1. kan op gevorderd niveau analoge, digitale, gemengde en computergestuurde systemen analyseren, ontwerpen, simuleren en testen;
2. heeft een diepgaand begrip van zijn domein als onderdeel binnen de algemene ingenieurstechnologie;
3. is in staat om nieuwe technologieën en/of theorieën te leren kennen, te assimileren, te implementeren en toe te passen);
4. heeft een diepgaande kennis en begrip van een gespecialiseerd deel van het domein;
5. is in staat om onderzoekopdrachten zelfstandig uit te voeren op het niveau van een beginnende onderzoeker;
6. kan geavanceerde mathematische hulpmiddelen in onderzoek en ontwerp toepassen;
7. is in staat om de kwaliteit zorg van elektronische systemen te plannen en superviseren;
8. heeft inzicht in de impact van de elektronische technologie op de omgeving;
9. heeft een elementaire kennis verworven van managementtechnieken en bedrijfsbeheer;
10. is in staat om informatie te verwerven en te communiceren in een internationale omgeving.

Opleidingsgebonden/Afstudeerrichtingsgebonden competenties

De afgestudeerde master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en in de Industrial sciences: electronic engineering

1. heeft commerciële vaardigheden verworven, onder meer om prijsbewust te denken en te handelen, marktsituatie te kunnen inschatten en een verzadigde of nichemarkt te kunnen inschatten;
2. heeft kennis van een aantal bedrijfskundige aspecten met betrekking tot productietechnieken.

2.3 Besluit

De commissie heeft de domeinspecifieke competenties geformuleerd:

- rekening houdend met de verifieerbaarheid van de gestelde competenties;
- rekening houdend met de diversiteit binnen de opleidingen.

De commissie heeft bewust niet gekozen voor een gedetailleerde opsomming van opleidingsonderdelen binnen elk specialisatiedomein maar voor een generieke formulering van de vereiste competenties. De commissie zal tijdens de visitatie nagaan in hoeverre de specifieke invulling van het curriculum bijdraagt tot de realisatie van de competenties.

Hoofdstuk 3 De opleidingen in vergelijkend perspectief

Woord vooraf

In dit hoofdstuk geeft de visitatiecommissie in vergelijkend perspectief een overzicht van haar bevindingen over de academisch gerichte bacheloropleidingen en de masteropleidingen Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en de academisch gerichte bacheloropleiding en de masteropleiding Industrial sciences: electronic engineering. De commissie besteedt bij de vergelijking vooral aandacht aan elementen die haar in het oog gesprongen zijn of die zij belangrijk acht, alsook aan vaststellingen die zij in meerdere rapporten heeft gedaan. Het is niet de bedoeling van de commissie om de individuele opleidingsrapporten hier in detail te herhalen. Waar relevant haalt de commissie voorbeelden van goede praktijk aan.

De visitatie van de cluster Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en e-Media was naar de mening van de commissieleden een bijzondere ervaring. Elf hogescholen werden bezocht waarbij in één hogeschool ook de masteropleiding Industriële wetenschappen: Elektrotechniek werd gevisiteerd. Bij een andere hogeschool werd samen met de Nederlandstalige opleiding ook Engelstalige bachelor- en masteropleiding Industrial sciences: electronic engineering en de master-na-masteropleiding e-Media gevisiteerd. De hogeschool waar de master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT aansluit op de brede bachelor in de Industriële wetenschappen werd door de visitatiecommissie elektromechanica gevisiteerd.

De opleidingen werden in volle transitieperiode gevisiteerd. Het academiseringsproces dat in 2004 startte en in 2012 afgerond moet zijn, was op het ogenblik van de visitatie halverwege. De commissie heeft haar oordeel daardoor deels kunnen baseren op realisaties. Zij heeft in haar oordeel rekening gehouden met de veranderingsdynamiek van de opleidingen, geconcretiseerd in plannen, voornemens en concepten.

Onderwerp 1 Doelstellingen van de opleiding

Facet 1.1 Niveau en oriëntatie

In alle gevisiteerde opleidingen worden de decretaal opgelegde doelstellingen globaal verwezenlijkt. De duidelijkheid van de formulering van deze doelstellingen is echter uiteenlopend. De formulering in termen van competenties is soms nog summier of vaag en de relatie met de decretale eisen is niet altijd expliciet.

Inhoudelijk moeten twee belangrijke opmerkingen gemaakt worden:

- Door de vage en niet altijd duidelijke formulering van de doelstellingen in termen van competenties is het onderscheid tussen Ingenieurswetenschappen (Burgerlijk ingenieur) en Industriële wetenschappen (Industrieel ingenieur) te weinig in het licht gezet. Daar toekomstige studenten hun verdere studiekeuze kunnen baseren op een vergelijkende lectuur van algemene doelstellingen is een duidelijke formulering van deze verschillen uiterst belangrijk. In dit verband is het belangrijk om bij de oprichting van geassocieerde faculteiten te waken over de missie en de opleidingsdoelen.
- Een meerderheid van opleidingen is er nog niet in geslaagd een goed omschreven onderzoekcomponent in de doelstellingen op te nemen. Er bestaat blijkbaar nog geen algemeen aanvaarde consensus over de aard van het onderzoek dat thuis hoort in de Industriële wetenschappen. Opleidingen die niet kunnen steunen op een faculteit Ingenieurswetenschappen binnen hun associatie moeten bijzonder moeilijke keuzes maken. Opleidingen die daarentegen wel gesteund worden door een universitaire faculteit Ingenieurswetenschappen staan echter eveneens voor de taak een eigen toepassingsgericht onderzoeksprogramma uit te bouwen.

Het relatieve belang dat gehecht wordt aan de verschillende competenties verschilt tussen de opleidingen. Daardoor zijn afgestudeerden van bepaalde opleidingen beter of minder goed voorbereid op specifieke taken. Op voorwaarde dat deze verschillen duidelijk vooropgesteld worden en ter kennis van de (toekomstige) studenten en het werkveld gebracht worden mag deze diversiteit eerder als een verrijking van de Vlaamse opleidingsruimte beschouwd worden. De duidelijkheid en de realiteitszin van de huidige doelstellingen op dat vlak is vatbaar voor verbetering.

Internationalisering wordt in alle doelstellingen vermeld maar de draagwijdte van het begrip is soms erg minimalistisch.

Facet 1.2 Domeinspecifieke eisen

Globaal herkennen de opleidingen zich in het domeinspecifiek referentiekader vooropgesteld door de visitatiecommissie. Deze eisen zijn afzonderlijk geformuleerd voor bachelor- en masteropleidingen, maar de doorstroom vanuit een academische bacheloropleiding naar de overeenstemmende masteropleiding wordt wel beschouwd als het normale studietraject. Uitstroommogelijkheden na de bacheloropleiding bestaan, maar worden niet vooropgesteld.

In de totstandkoming, actualisering en bekendmaking van deze eisen bestaan er echter significante verschillen. Bij de opleidingen die beter scoorden voor dit facet zijn de domeinspecifieke eisen het resultaat van overleg tussen de opleiding, alumnivereniging (Vlaamse Ingenieurskamer), werkveld en vertegenwoordigers van de associatie en worden deze afgetoetst met de kaders van Europese ingenieursverenigingen. Deze eisen zijn duidelijk geformuleerd en ruim bekendgemaakt. Bij andere opleidingen worden de eisen weinig of niet beïnvloed door externen, worden zij onduidelijk geformuleerd of zijn ze niet specifiek genoeg.

Onderwerp 2 Programma

Facet 2.1 Relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma

Op één uitzondering na laat het programma van de bachelor- en masteropleidingen toe de doelstellingen opgesomd in facet 1.1 en 1.2 te verwezenlijken.

Aan het werkveld, de alumni en de studenten een goed afgewogen rol geven bij het opstellen en bijsturen van studieprogramma's blijkt voor veel opleidingen een moeilijke opdracht, die met wisselvallig succes bekroond wordt. Een nog moeilijkere opdracht, die trouwens veel raakvlakken heeft met de vorige, is het progressief, vanaf het begin van de bacheloropleiding, invoeren van een onderzoeksmentaliteit. Sommige opleidingen rekenen uitsluitend op een bachelorproef (in de vorm van een wetenschappelijk en technisch project) en de masterproef om studenten te laten kennismaken met onderzoek. De op dat vlak betere opleidingen proberen een raakvlak met onderzoek te realiseren in een meerderheid van opleidingsonderdelen.

Een beperkt aantal opleidingen scoort minder goed voor dit facet omdat in hun programma opleidingsonderdelen verouderd en/of weinig relevant zijn voor de specifieke opleiding. Niet altijd motiveren de opleidingen vanuit de opleidingsdoelstellingen waarom specifieke opleidingsonderdelen in het programma voorkomen.

Een aantal opleidingen werken aan de de profilering in internationaal verband –en/of ook binnen hun associatie. Het Europese Erasmus programma biedt kansen voor een internationale ervaring maar daar wordt nog weinig gebruik van gemaakt.

Facet 2.2 Eisen professionele en academische gerichtheid van het programma

Academisering van de opleidingen Industrieel Ingenieur houdt in dat deze opleidingen, zonder weliswaar hun industriële relevantie te verliezen, hun studenten een onderzoeksattitude en onderzoeksvaardigheden bijbrengen. Dit streefdoel moet verwezenlijkt zijn tegen 2013. Het is dus normaal dat dit facet nog maar gedeeltelijk ingevuld is bij de verschillende opleidingen.

De commissie heeft vastgesteld dat bij minstens twee opleidingen de academisering al gevorderd is. Andere opleidingen doen wel inspanningen in de goede richting maar de afwezigheid van een onderzoekstraditie bij sommige oudere leerkrachten, de onvoldoende budgettaire ruimte om nieuwe vorsers in te schakelen voor onderwistaken, de onduidelijkheden betreffende de strategieën van bepaalde associaties en het ontbreken van echte onderzoekslabo's in minstens één hogeschool vragen meer aandacht.

Academisering houdt ook in dat het onderwijzend personeel betrokken is bij de internationale wetenschapsgemeenschap. Weinig internationale publicaties, beperkte aanwezigheid op congressen, en zelfs quasi geen individuele lidmaatschappen in internationale relevante wetenschappelijke verenigingen zoals IEEE en ACM zijn aandachtspunten voor de voltooiing van het academiseringsproces tegen 2013.

De professionele component is over het algemeen behoorlijk uitgebouwd. Stages zijn nergens verplicht maar zouden de studenten (nog) meer in contact laten komen met het industriële gebeuren. Sommige hogescholen pleiten daarom voor een vijfde jaar met daarin een lange – en in principe verplichte – stage.

Facet 2.3 Samenhang van het programma

Globaal bekeken is de samenhang van het programma goed. Verbeteringen kunnen soms aangebracht worden door het structurele overleg tussen opleidingsverantwoordelijken, docenten en studenten uit te breiden.

Sommige opleidingen bieden studenten weinig of geen mogelijkheden om hun opleiding af te stemmen op hun persoonlijke interesses. Een minimum aan keuzevakken, zelfs als die de verwezenlijking van een goede samenhang complexer maken, zou wel wenselijk zijn, al was het maar om de motivatie van studenten te versterken. De commissie is er zich echter van bewust dat een meer gedifferentieerd onderwijsaanbod de onderwijsopdrachten van het personeel verzwaart. Taalonderwijs opnemen bij de keuzevakken zou de internationalisering kunnen bevorderen.

Facet 2.4 Studietoegang

De academisch gerichte bacheloropleidingen bestaan allemaal uit drie opleidingsjaren van elk 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 180 studiepunten en voldoen de opleidingen aan de formele eisen voor de minimale studietoegang van een academisch gerichte bachelor.

De masteropleidingen bestaan uit één opleidingsjaar van 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 60 studiepunten en voldoen ook deze opleidingen aan de formele eisen voor de minimale studietoegang van een master. Een opleiding biedt haar studenten een optioneel tweede master jaar aan dat hoofdzakelijk een leertraject binnen een onderneming bevat.

Facet 2.5 Studielast

Evaluatie van de reële studielast is voor alle opleidingen een moeilijke opgave. Ze zou moeten gebeuren aan de hand van studietijdmetingen maar deze metingen blijken zeer moeilijk:

- ofwel zijn ze fijn en objectief, bijvoorbeeld door studenten te vragen om het kwartier hun bezigheden neer te schrijven, maar dat is zo intrusief dat weinig studenten aanvaarden er aan mee te doen,
- ofwel vraagt men wekelijks, maandelijks of op het einde van elk opleidingsonderdeel, schattingen van de gespendeerde tijd maar dan laat de nauwkeurigheid wel te wensen over.

De verschillende opleidingen experimenteren met tijdsmetingen, sommigen doen dat met meer ernst dan anderen. Een uniform systeem, dat gebruikt zou worden bij alle opleidingen zou misschien wel wenselijk zijn.

Buiten deze methodologische aspecten schijnt studielast geen zware problemen te stellen. Weliswaar hebben studenten in veel opleidingen te kampen met een ongelijke spreiding van de studielast: inleverdata voor projecten zijn niet goed verdeeld over het jaar wat dan tot hoge kortstondige belastingen leidt.

Soms wordt er ook opgemerkt dat de studielast van de masterproef significant hoger is dan het gewicht van die proef uitgedrukt in ECTS-eenheden.

Facet 2.6 Afstemming tussen vormgeving en inhoud

Globaal genomen en met één uitzondering, kan men stellen dat de vormgeving van het onderwijs behoorlijk aansluit bij de inhoud.

Terwijl het bevorderlijk is voor de slaagkansen van de eerstejaarsstudenten om hen te voorzien van degelijk uitgewerkte cursusnota's, is het aangewezen dat de studenten in geacademiseerde hogere jaren ook vertrouwd geraken met de hoofdzakelijk Engelstalige vakliteratuur om zich zo voor te bereiden op levenslang leren. Nog te veel docenten gebruiken uitsluitend eigen cursussen en de kwaliteit, vooral qua taalgebruik van deze cursusnota's laat soms te wensen over.

Alle opleidingen proberen in meerdere of mindere mate nieuwe onderwijsvormen in te voeren, waarbij meerdere competenties aan bod komen. In het bijzonder geldt dit voor diverse vormen van projectwerk die vaak vakoverschrijdende elementen bevatten. De meeste opleidingen beschikken over onderwijsondersteunende software-systemen, maar het gebruik dat zij ervan maken beperkt zich vaak tot het uitwisselen van berichten.

Bij enkele hogescholen wordt video conferencing al beperkt gebruikt in hun samenwerking met buitenlandse hogescholen of universiteiten.

Facet 2.7 Beoordeling en toetsing

Alle opleidingen gebruiken een evenwichtig systeem van permanente evaluatie en klassieke examens om de voortgang van de studenten te toetsen.

De commissie meent echter dat over het algemeen meer naar competenties zou moeten getoetst worden.

In meerdere opleidingen ware het ook wenselijk dat docenten meer overleg zouden plegen om erover te waken dat alle competenties die vermeld worden in de doelstellingen van de opleidingen ook effectief getoetst worden en dat vakoverschrijdende aspecten van vragen ook correct verbeterd worden.

Facet 2.8 Masterproef

Het onderwerp, de uitwerking door de student, de begeleiding door promotoren en de beoordeling van de masterproef spelen een essentiële rol in het academiseringsproces. De opleidingen hanteren hierbij vaak uitgebreide formele procedures.

Bij de keuze van het onderwerp moet erover gewaakt worden dat er een duidelijke en belangrijke onderzoekscomponent aanwezig is. Deze component moet echter relevant blijven voor het werkveld waartoe de opleiding van Industrieel Ingenieur leidt. Opleidingen die, om het academische karakter van hun masterproef te waarborgen, hoofdzakelijk ontwerpen kiezen die aansluiten bij het universitaire onderzoek van hun associatie lopen hierbij gevaar vooral wanneer deze associatie zelf geen faculteit Ingenieurswetenschappen bevat.

De commissie staat positief tegenover onderwerpen aangebracht door het werkveld waarvoor de competenties aanwezig in de opleiding innovatieve oplossingen kunnen doen ontstaan. Dergelijke samenwerking bevordert het technologische niveau van de lokale ondernemingen en verankert het toegepaste karakter van de Industriële Wetenschappen.

Bij de uitwerking van de thesis is een degelijke begeleiding onontbeerlijk. Het zijn de begeleiders die erover moeten waken dat er voldoende aandacht besteed wordt aan volwaardig onderzoek, zonder dat de toepasbaarheid ervan opgeofferd wordt. Bij samenwerking met bedrijven zijn regelmatige formele contacten tussen opleiding en bedrijf onontbeerlijk. Verder is het van belang dat bij de gebruikte templates aandacht wordt besteed aan een opmaak van een relevante referentielijst. Verder verdient het vermelden van opmaak van een abstract in het Engels, zoals al soms gebeurt, navolging.

De beoordeling gebeurt best door een evaluatiecommissie waarin zowel het werkveld als academische vorsers aanwezig zijn. Dit gebeurt momenteel al bij een aantal opleidingen. Een gestructureerde wijze van beoordelen waarbij werklust, creativiteit, wetenschappelijke correctheid en communicatievaardigheden aan bod komen is wenselijk, maar er moet wel over gewaakt worden dat een vermenigvuldiging van beoordelingscriteria niet leidt tot een afvlakking van de scores en het toch nog positief beoordelen van masterproeven die niet aan de maat zijn. Een aantal opleidingen gebruiken een specifieke evaluatietool of werken eraan.

Globaal gezien stellen alle opleidingen bovenvermelde streefdoelen voorop, maar de verwezenlijking ervan is nog in een beginstadium omdat de eerste masterproeven maar verdedigd werden tijdens het academiejaar 2007-2008. In de gelezen eindwerken en masterproeven was de technische component over het algemeen behoorlijk uitgewerkt. Bij een aantal daarvan was de academische component in belangrijke mate aanwezig, bij de andere werken echter was die component eerder sporadisch aanwezig.

Facet 2.9 Toelatingsvoorwaarden

Qua instroom zijn alle opleidingen geconfronteerd met de verschillen tussen studenten afkomstig van het algemeen secundair onderwijs en het technisch secundair onderwijs en met de soms onrealistische verwachtingen van studenten die zich inschrijven voor het schakelprogramma dat toelaat na een professionele bacheloropleiding over te stappen naar een academische masteropleiding.

Globaal genomen vangen alle opleidingen deze moeilijkheden behoorlijk op door in een gepaste studiebegeleiding te voorzien. De meerdere departementen Industriële wetenschappen organiseren in de vakantie inloopcursussen voor de instromers (meestal voor wiskunde en informatica). Ook worden meestal aanvullende basis cursussen ingericht voor de eerste jaarsstudenten.

Onderwerp 3 Inzet van het personeel

Facet 3.1 Kwaliteit van het personeel

Het individueel niveau van de docenten is behoorlijk. De docenten hebben ook de nodige vakinhoudelijke kennis en ervaring. De commissie waardeert de betrokkenheid en de inzet van de personeelsleden om de studenten zo goed mogelijk te begeleiden en te ondersteunen. De lage drempel tussen docenten en studenten werd door de studenten in de gesprekken beklemtoond.

Alle hogescholen hebben een uitgewerkt personeelsbeleid. De invulling en concretisering daarvan zijn een verantwoordelijkheid van de departementen en opleidingen. De opleidingen worden betrokken bij de selectie, aanwerving en bevordering van het personeel. De gehanteerde criteria zijn domein- en vakdeskundigheid, de onderwijs- en de onderzoekdeskundigheid, persoonlijke motivatie en inzet. De commissie waardeert dat externe deskundigen betrokken worden bij de selectie en aanwerving maar dit is nog maar bij een enkele opleiding het geval. In het kader van de academisering worden de laatste jaren doctores aangeworven of mensen die willen doctoreren. Doctorandi krijgen de nodige ruimte om aan onderzoek te doen maar de beschikbaar gestelde ruimte verschilt per opleiding.

Voor de introductie van nieuwe personeelsleden hebben niet alle opleidingen een formele procedure. Uit de gesprekken bleek echter wel dat in de praktijk nieuwe personeelsleden overal opgevangen en ondersteund worden.

De meeste opleidingen voeren planningsgesprekken of functioneringsgesprekken. Dit zou echter meer moeten gebeuren op basis van vooraf bepaalde aspecten (personeelsontwikkelingsplan, functiekaart, standaard-documenten ...). Het is nog geen gangbare praktijk om in deze gesprekken de resultaten van de bevestigingen over de onderwijsactiviteiten bij de studenten te integreren. Het criterium 'onderzoeksprestatie' is nog niet overal opgenomen in de docentenbeoordeling.

Alle hogescholen besteden aandacht aan didactische professionalisering, maar er zijn grote verschillen in aanpak. Sommige opleidingen hebben een professionaliseringsbeleid opgesteld, gebaseerd op de aanwezige competenties en het gewenste competentieprofiel. Dit verdient navolging. De meeste opleidingen organiseren jaarlijks (een) themadag(en) rond onderwijsvernieuwing. Op associatie-, hogeschool- en departementsniveau worden eveneens professionaliseringsinitiatieven genomen die gericht zijn naar alle personeelsleden. Thema's zoals onderwijsvernieuwing, didactisch evolueren en het eigen functioneren in de veranderende onderwijscontext komen aan bod. De commissie is van mening dat de opleidingen nog meer aandacht moeten geven aan een gepaste begeleiding en vorming om nieuwe onderwijsvormen aan te leren en toe te passen en dit voor alle personeelsleden, ook voor diegenen die al langer onderwijs geven.

De opleidingen kunnen rekenen op een degelijk uitgebouwde en toegewijde niet-onderwijzende staf. Het administratief personeel wordt meestal departementaal ingezet voor de aanwezige opleidingen. Professionalisering gebeurt door bijscholing en opleiding. Wat technisch personeel betreft voor de technische ondersteuning in labs kunnen slechts een beperkt aantal opleidingen hierop beroep doen. Nochtans zou de inzet van technisch personeel de werkdruk van het onderwijzend personeel kunnen verminderen en meer ruimte creëren voor onderwijs en onderzoek.

Facet 3.2 Eisen professionele/academische gerichtheid

Alle opleidingen voerden in het verleden in meer of mindere mate al toegepast wetenschappelijk onderzoek uit. Sinds de academisering heeft iedere opleiding een aantal domeinen van onderzoek bepaald die meestal gelieerd zijn aan de afstudeerrichtingen binnen de masteropleidingen. Bij een aantal opleidingen is de commissie van mening dat het aantal onderzoeksdomeinen herbekeken dient te worden in het licht van de grootte van de opleiding.

Alle opleidingen streven ernaar om voldoende doctores en doctorandi aan te werven binnen de onderzoeksdomeinen maar de beperkte financiering vormt een remmende factor. Bovendien krijgen de doctorandi niet steeds een duidelijk beeld op welke wijze hun doctoraat binnen de opleiding of hogeschool zal gevaloriseerd worden, wat ook een belemmerende factor is om doctorandi aan te trekken en te behouden. De financiering van de academisering verloopt hoofdzakelijk via de overheidssubsidies. Tweede en derde geldstromen zijn nog beperkt in de opleidingen, op enkele uitzonderingen na. In dit verband wezen hogescholen erop dat ze niet voldoende langetermijninzicht hebben in de middelen.

Ondanks de al geleverde inspanningen, verdient de onderzoeksingesteldheid van het onderwijzend personeel bij de meeste opleidingen verdere aandacht. Ook de verwevenheid van onderzoek en onderwijs vraagt verdere opvolging. In dit verband heeft de commissie vastgesteld dat er binnen het personeelskorps twee groepen lijken te zijn: enerzijds de onderzoekers en anderzijds de docenten.

Alle opleidingen (en hogescholen) zoeken naar enerzijds een evenwicht tussen onderwijs en onderzoek en anderzijds een evenwicht tussen onderzoek in samenwerking met het beroepenveld en onderzoek in het kader van de associatie. De hogescholen moeten hierbij een duidelijk onderscheid maken tussen opdrachten in het kader van maatschappelijke dienstverlening en activiteiten in het kader van toegepast onderzoek.

In alle opleidingen wordt de voortgang van de academisering bewaakt en wordt een percentage gedoctoreerde en bij onderzoek betrokken docenten vooropgesteld tegen 2012-2013. Bij enkele opleidingen zijn de realisaties zichtbaar in de ontwikkelde meetsleutels.

Vakgerichte professionalisering gebeurt meestal op initiatief van de docent en op basis van het externe aanbod waaruit de docenten hun keuze maken. Via de begeleiding van masterproeven blijven docenten op de hoogte van de evoluties in het werkveld.

Specifieke industriële en/of onderzoekservaring kan opgevangen worden door gastdocenten maar de opleidingen maken hier weinig gebruik van. De commissie is van mening dat gastdocenten (tijdelijke) expertisetekorten kunnen opvangen maar over het algemeen slechts in beperkte mate betrokken zijn bij de opleidingactiviteiten.

De internationale contacten zoals die weerspiegeld worden in lidmaatschappen van technische wetenschappelijke (en pre-standardisatie) verenigingen en/of deelname aan Industrial Liaison-programma's zijn eerder beperkt. De opleidingen zijn zich bewust van de inhaalbeweging die zij dringend moeten maken. Toch heeft de commissie mooie voorbeelden gezien waarbij opleidingen ook onderzoek verrichten in een internationale context.

Facet 3.3 Kwantiteit personeel

De personeelsomkadering is niet riant maar de meeste opleidingen hebben een voldoende omkadering om het onderwijs te verzekeren en het onderzoek uit te bouwen. Bij een opleiding vond de commissie het personeelskader onvoldoende groot om onderzoeksgroepen met de vereiste kritische massa uit te bouwen; hier vraagt de commissie om prioriteiten te bepalen en de mogelijkheden binnen het departement en de associatie te verkennen.

Het feit dat de personeelsbezetting aan de krappe kant is, betekent dat de werkdruk bij het personeel van de opleidingen groot is. De commissie is zich bewust van de zware taak van de docenten om tegelijkertijd onderwijs te verzorgen, onderwijsvernieuwingen door te voeren en onderzoek te verrichten.

Rekening houdend met de beperkte personeelsaantallen hebben de meeste hogescholen naar synergieën binnenshuis gezocht en worden docenten binnen de verschillende ingenieursopleidingen ingeschakeld. Op zich kan de commissie zich hierin vinden maar ze onderstreept dat er steeds een voldoende grote groep domeinspecifieke vaste personeelsleden moet zijn om het academiseringsproces in de opleiding vorm te geven.

De meeste hogescholen proberen creatief om te gaan met de beperkte financiële ruimte en het kader van de vastbenoemde personeelsleden om het onderzoek en het onderwijs degelijk uit te voeren. Zoals al eerder vermeld, zag de commissie binnen de personeelsgroep twee strekkingen (docenten enerzijds en onderzoekers anderzijds). De omkadering om zowel onderwijs als onderzoek en de koppeling tussen beide optimaal uit te bouwen is een spanningsveld in meerdere opleidingen.

Een groot deel van de personeelsleden van de opleidingen zitten in de leeftijdscategorie 50+. De komende jaren zullen heel wat van deze mensen afvloeien. Het is dan ook aangewezen dat de opleidingen werk maken van een proactief beleid om de beschikbare kwaliteiten te bestendigen en de expertise in het kader van academisering ook uit te breiden.

Onderwerp 4 Voorzieningen

Facet 4.1 Materiële voorzieningen

Op twee opleidingen na die op dit ogenblik te kampen hebben met plaatsgebrek, beschikken alle opleidingen over goede ruimtes en uitrusting om de technische ondersteuning van het onderwijs en het onderzoek te kunnen verzekeren. Twee opleidingen kunnen volgens de commissie als voorbeeld gelden. Een opleiding slaagt erin om haar onderzoekspotentieel grotendeels uit te bouwen via het aantrekken van externe financiering.

In het algemeen is de beschikbare apparatuur hedendaags en beantwoordt die aan de noden van de opleiding elektronica-ICT. Bovendien hebben alle hogescholen toegang tot de faciliteiten van IMEC en kan men beroep doen op het INVOMECE-programma van IMEC voor laboratoriumuitrusting met een kostprijs die niet door een individuele opleiding of hogeschool te verantwoorden is.

In enkele scholen worden die labo's gedeeld met de professionele bachelors, wat de mogelijkheden vergroot.

Een beperkt aantal scholen volgen een expliciete politiek van ter beschikking stellen van gebouwen in de avonduren, weekends en verlof, voor andere na-schoolse opleidingen om aldus de bezettingsgraad op te drijven. In de context van de te verwachten nieuwe druk op de budgetten als gevolg van de financiële crisis kan dit van groot belang zijn; ook het inrichten van internationale congressen past in deze context.

De hogescholen leveren tal van inspanningen om een krachtige leeromgeving uit te bouwen waarbij de elektronische leeromgeving, leercentra, studielandschappen en de bibliotheek/mediatheek hun gepaste plaats krijgen. De mediatheken zijn goed uitgerust en de belangrijke online databanken zijn raadpleegbaar voor de studenten. Een opleiding opteerde ervoor geen eigen bibliotheek op de campus uit te bouwen wegens de onmiddellijke nabijheid van de universitaire bibliotheek. De commissie vraagt hier om toch voldoende aandacht te besteden aan het ter beschikking stellen van voldoende en actuele informatie voor industrieel ingenieurs in opleiding.

Bij verschillende hogescholen is er geen volledig uitgewerkt (goedkoop) laptop programma met een steeds bereikbare helpdesk. Slechts een beperkt aantal hogescholen heeft een echte toegankelijkheid buiten het normale lesrooster.

Facet 4.2 Studiebegeleiding

Alle hogescholen hebben een visie op studie- en studentenbegeleiding die wordt uitgewerkt op het niveau van zowel de instroom, de doorstroom als de uitstroom. Zij leveren ernstige inspanningen voor de optimale begeleiding van studenten en dit op verschillende gebieden.

Via abituriëntendagen of analoge activiteiten krijgen de beginnende studenten voldoende informatie aangeboden. Sommige opleidingen voeren een intakegesprek of bepalen het studentenprofiel. Monitoraten, mentoraten, studie-, traject- of leerbegeleiding, elke aanpak verdient sterke waardering.

Overal kunnen studenten rekenen op toegewijde begeleiders. De lage drempel tussen de docenten en de studenten draagt ertoe bij dat aan de meeste conflicten onmiddellijk kunnen opgelost worden. De ombudspersoon is overal aanwezig en gekend, maar er wordt globaal gezien weinig beroep op gedaan.

Voor persoonlijke problemen kunnen alle studenten beroep doen op een psychosociale dienst en de dienst Sociale Voorzieningen.

In alle hogescholen is er gepaste begeleiding voor studenten met functiebepkeringen en is er voldoende aandacht voor het delicate evenwicht tussen privé-sfeer en begeleiding.

Algemeen stelde de commissie vast dat de eerstejaarsstudenten vrij stevig aan de hand gehouden worden bij aanvang van hun studie en dat zij tijdens de volgende opleidingsjaren meer en meer losgelaten worden om te leren als zelfstandig student.

De meeste hogescholen beschikken over een plaatsingsdienst voor alumni.

Onderwerp 5 Interne kwaliteitszorg

Facet 5.1 Evaluatie resultaten

De meeste hogescholen hebben een kwaliteitszorgbeleid uitgewerkt en gebruiken specifieke methodieken zoals PROZA en TRIS om de processen te evalueren.

Alle opleidingen leveren inspanningen om metingen uit te voeren, te evalueren en bij te sturen, meestal gaat het dan over curriculumbijsturing. De mate waarin de evaluaties systematisch gebeuren zijn sterk wisselend. Ook aan de structurele verankering binnen een kwaliteitsbeleid met streefdoelen, actieplannen, opvolging en rapportering moet nog gewerkt worden.

In een geval probeert een hogeschool de globale strategische aansturing van de kwaliteitszorg te realiseren waarbij het departement en de opleiding als proefproject fungeert.

Facet 5.2 Maatregelen tot verbetering

Probleemsignalen worden in alle opleidingen snel gedetecteerd. Zij grijpen geïdentificeerde verbeterkansen aan. In enkele opleidingen gebeurt dit aan de hand van uitgeschreven actieplannen die gekoppeld zijn aan gestelde prioritaire doelen. De systematiek in de bepaling en opvolging van de verbetermaatregelen gebeurt in sommige opleidingen degelijk, in andere moet daar nog aan gewerkt worden. Ook de rapportering van de resultaten naar de verschillende stakeholders blijft een aandachtspunt.

De meeste opleidingen zijn zich bewust van het feit dat kwaliteitszorg nodig is voor de optimale werking van de opleiding. Vooral maatregelen met betrekking tot het curriculum worden aangepakt op aanbreng van zowel studenten als docenten.

De operationele corrigerende acties (Plan-Do) zijn op de meeste plaatsen van start gegaan; het is aan de opleidingen om de cyclus rond te maken (Check-Act).

Facet 5.3 Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld

De meeste opleidingen leveren in min of meerdere mate inspanningen om studenten, personeel, afgestudeerden en werkveld te betrekken bij de kwaliteit van de opleiding. Dit gebeurt doorgaans aan de hand van enquêtes en georganiseerde of informele contacten.

Studenten en personeel zijn betrokken bij het beleid door hun vertegenwoordiging in de decretaal bepaalde overlegorganen. Daarnaast hebben sommige opleidingen eigen kanalen uitgewerkt om de informatiedoorstroming enerzijds en de betrokkenheid bij de kwaliteitszorg van de opleiding anderzijds, degelijk in te bedden. Tijdens de gesprekken geven beide geledingen aan dat hun vragen en suggesties in overweging worden genomen.

De meeste opleidingen onderhouden nauwe contacten met het werkveld, al hebben die contacten meestal een informeel karakter hebben. Sommige opleidingen zijn gestart met formele overlegkanalen zoals een opleidingsadviesraad, een strategisch comité of een resonantieraad. De commissie heeft tijdens de gesprekken kunnen vaststellen dat bij het werkveld een grote bereidheid aanwezig is om mee te werken aan de vernieuwing, de academisering en de opvolging van de opleiding. De commissie vraagt dan ook om van deze bereidheid gebruik te maken om een systeem van formele betrokkenheid op te starten of verder uit te werken.

Van een degelijke alumniwerking is in veel opleidingen nog geen sprake niettegenstaande de hogescholen nu wel sinds een geruime tijd over databanken met afgestudeerden beschikken. Ook hier heeft de commissie uit de gesprekken vernomen dat er een grote bereidheid is voor meer betrokkenheid met de opleiding.

Onderwerp 6 Resultaten

Facet 6.1 Gerealiseerd niveau

De mate waarin de opleidingen hun doelstellingen realiseren wordt gemeten aan de hand van verschillende parameters.

De stage tijdens het derde bachelorjaar, de bachelorproef, het bachelorproject of een analoog project zijn de eerste resultaten waaruit de realisatie van de nagestreefde competenties blijkt. De masterproef is als sluitstuk van de opleiding de toetssteen bij uitstek voor het academisch karakter van de opleidingen en voor de integratie van de tijdens de opleiding nagestreefde competenties. De commissie heeft in zo goed als alle opleidingen een positieve evolutie vastgesteld van eindwerken naar masterproeven. Deze evolutie stemt overeen met de nieuwe accenten wat betreft niveauvereisten en de achterliggende doelstellingen. De onderzoekscomponent is ingevuld in vrijwel alle masterproeven maar verschilt nog sterk van opleiding tot opleiding en zelfs van masterproef tot masterproef in eenzelfde opleiding.

Een tweede parameter is de mate waarin de afgestudeerde voorbereid is op de instap in het werkveld. Dat weerspiegelt zich in de tevredenheid waarmee het werkveld zich uitspreekt over de afgestudeerden en hun mogelijkheden tot brede inzetbaarheid als industrieel ingenieur. Zowel de studenten als het werkveld waarderen de profilering van de technisch-toegepaste opleiding. Het werkveld ziet over het algemeen de meerwaarde van de onderzoekscomponent maar blijft bezorgd over het toepassingsgerichte karakter van de opleiding. Dat mag door het academiseringsproces niet verloren gaan.

De commissie heeft haar beoordeling gebaseerd op de huidige afgestudeerden die een vorming hebben gekregen waarin het academiseringsaspect nog vrij summier uitgewerkt is. Het oordeel over de invoering van het academiseringsaspect is terug te vinden in de verschillende facetten. De commissie is van mening dat het niveau van de opleidingen globaal gezien positief is. Niettegenstaande er kritiek is over de formulering en inhoud van doelstellingen en de wijze waarop het programma uitgevoerd wordt, doen de opleidingen het niet slecht. Zelfs de opleidingen die negatief scoorden op die elementen slagen erin om voor het werkveld bekwaame afgestudeerden af te leveren.

De commissie betreurt dat er weinig interesse is voor internationalisering. Dat blijkt uit de lage aantallen van studenten- en docentmobiliteit. Er zijn nochtans kansen voor buitenlandse stages zoals VLIR-UOS reisbeurzen in het kader van ontwikkelingsamenwerkingen B.E.S.T.(Board of European Students of Technology) en IAESTE. Maar ze wijst erop dat dit een algemeen verschijnsel is en niet uitsluitend kenmerkend is aan deze opleidingen.

De betrokkenheid van docenten en studenten verhogen, en meer ruimte scheppen voor de docenten zijn hier sterk aangewezen. Voor de docenten zijn internationale contacten een absolute vereiste voor academisering. Nog in het kader van internationalisering en ook met het oog op een mogelijke internationale tewerkstelling, moet in het onderwijs meer aandacht besteed worden aan talen.

Facet 6.2 Onderwijsrendement

Vlaanderen heeft nog geen traditie in het analyseren van cijfers over de opleidingen heen. Daardoor formuleren de meeste hogescholen ook geen echte streefcijfers. Toch volgen zij wel degelijk actief slaagpercentages en cijfergegevens over de instroom, doorstroom en uitstroom op.

Zoals elders in het hoger onderwijs zijn de slaagcijfers in het eerste jaar laag; veel studenten haken af na het eerste jaar. Naderhand zijn de slaagcijfers beter en vermindert de dropout sterk. Een vergelijking van de cijfers toont aan dat met extra aandacht voor begeleiding van studenten en pre-drop out-gesprekken het mogelijk is om het gemiddelde slaagcijfer significant te verhogen.

Het slaagpercentage in de schakelprogramma's ligt laag, wat verklaarbaar is door de verschillende benadering van de studies en de verwachtingen die men in studenten stelt in vergelijking met de voorgaande, meestal professioneel gerichte studies. De hogescholen zijn zich bewust van dit probleem en hebben de intentie hieraan te verhelpen. Een betere aanpassing van de schakelprogramma's aan het competentieniveau van de studenten en extra aandacht voor studentenbegeleiding zouden het gemiddelde slaagcijfer significant kunnen verhogen.

Hoofdstuk 4 Vergelijkende tabel kwaliteitsaspecten

De oordelen van de commissie op de zes onderwerpen en de daarbij horende facetten wordt in een vergelijkende tabel weergegeven. De commissieleden hebben per facet een score op een vierpuntschaal (onvoldoende, voldoende, goed, excellent) en per onderwerp een score op een tweepuntschaal (onvoldoende, voldoende) weergegeven.

De toekenning van het oordeel slaat op het geheel van het facet en het onderwerp en is onderbouwd met argumenten. De oordelen moeten gelezen worden in samenhang met de tekst in de deelrapporten per instelling. Deze tabellen dienen dan ook met de nodige omzichtigheid te worden benaderd.

Verklaring van de scores op facetniveau

| | |
|-----|---|
| E | Excellent: de opleiding realiseert voor het facet een niveau waardoor de ze zowel in Vlaanderen als internationaal als een voorbeeld van goede praktijk kan functioneren. |
| G | Goed: het niveau van de opleiding stijgt voor het facet boven de basiskwaliteit uit. |
| V | Voldoende: de opleiding beantwoordt voor dit facet aan de basisstandaard of basisnorm voor respectievelijk een professionele bachelor, academische bachelor of master. |
| O | Onvoldoende: de opleiding presteert voor het facet beneden de gestelde verwachting en er is voor dit punt beleidsaandacht is. |
| NVT | Het facet is voor beoordeling van de opleiding niet van toepassing. |
| OK | Wordt vermeld bij het facet studieomvang indien de opleiding voldoet aan de decretale eisen omtrent de studieomvang. |

Verklaring van de scores op onderwerpniveau

| | |
|---|--|
| V | Voldoende: de visitatiecommissie geeft hiermee aan dat de opleiding op onderwerpniveau voldoet aan de basiskwaliteit. |
| O | Onvoldoende: de visitatiecommissie geeft hiermee aan dat de opleiding op onderwerpniveau niet voldoet aan de basiskwaliteit. |

Verklaring van de gebruikte afkortingen in de tabel en opsomming van de gevisiteerde afstudeerrichtingen, locaties en eventuele varianten zoals brugopleiding, anderstalige opleiding, ...

Artesis Artesis Hogeschool Antwerpen

- Academisch gerichte bachelor in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

GROEP T GROEP T – Internationale Hogeschool Leuven

- academisch gerichte bachelor in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- academisch gerichte bachelor of Industrial sciences: electronic engineering
- master of Industrial sciences: electronic engineering

HOGENT Hogeschool Gent

- academisch gerichte bachelor in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, afstudeerrichting elektronica
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, afstudeerrichting ICT

HOWEST Hogeschool West-Vlaanderen

- academisch gerichte bachelor in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, afstudeerrichting ontwerptechnieken
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, afstudeerrichting ICT

KdG Karel de Grote-Hogeschool

- academisch gerichte bachelor in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, afstudeerrichting ICT
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, afstudeerrichting automotive engineering

KHBO Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende

- academisch gerichte bachelor in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, afstudeerrichting elektronica
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, afstudeerrichting ICT

KHK Katholieke Hogeschool Kempen

- academisch gerichte bachelor in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, afstudeerrichting elektronica
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, afstudeerrichting ICT

KHLim **Katholieke Hogeschool Limburg**

- academisch gerichte bachelor in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, afstudeerrichting elektronica-chipontwerp
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, afstudeerrichting ICT

KAHOSL **Katholieke Hogeschool Sint-Lieven**

- academisch gerichte bachelor in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, afstudeerrichting elektronica
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, afstudeerrichting ICT

WENK **Hogeschool voor Wetenschap & Kunst**

- academisch gerichte bachelor in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, afstudeerrichting elektronica
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, afstudeerrichting ICT

XIOS **XIOS Hogeschool Limburg**

- academisch gerichte bachelor in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

| EO ICT | Artesis | | Groep T | | | | Hogent | | Howest | | KdG | | KHBO | | KHK | | KHLim | | KaHoSL | | Wenk | | XIOS | |
|--|---------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| | ABA IW: elektronica - ICT | MA IW: elektronica - ICT | ABA IW: elektronica - ICT | ABA Industrial Sciences : EE | MA IW: elektronica - ICT | MA Industrial Sciences : EE | ABA IW: elektronica - ICT | MA IW: elektronica - ICT | ABA IW: elektronica - ICT | MA IW: elektronica - ICT | ABA IW: elektronica - ICT | MA IW: elektronica - ICT | ABA IW: elektronica - ICT | MA IW: elektronica - ICT | ABA IW: elektronica - ICT | MA IW: elektronica - ICT | ABA IW: elektronica - ICT | MA IW: elektronica - ICT | ABA IW: elektronica - ICT | MA IW: elektronica - ICT | ABA IW: elektronica - ICT | MA IW: elektronica - ICT | ABA IW: elektronica - ICT | MA IW: elektronica - ICT |
| Onderwerp 1: Doelstellingen | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | O | O | V | V | V | V | V | V | V |
| Facet 1.1.: Niveau en oriëntatie | V | V | G | G | G | G | G | G | G | G | V | V | G | G | G | G | V | V | G | G | V | V | G | G |
| Facet 1.2. Domeinspecifieke eisen | G | G | V | V | V | V | G | G | G | G | O | O | V | V | V | V | O | O | G | G | G | G | G | G |
| Onderwerp 2: Programma | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | 1 | V | V | V | V | V | V | V |
| Facet 2.1.: Relatie doelstelling en inhoud | V | V | G | G | G | G | G | G | V | V | V | V | V | V | V | V | 1 | G | G | V | V | V | V | |
| Facet 2.2.: Eisen professionele en academische gerichtheid | V | V | O | O | O | O | V | G | V | V | V | V | V | V | V | V | V | G | G | V | V | O | O | |
| Facet 2.3.: Samenhang | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | V | V | V | V | G | G | G | V | V | V | V | G | G | |
| Facet 2.4.: Studieomvang | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | OK | |
| Facet 2.5.: Studielast | G | G | V | V | V | V | V | V | V | V | G | G | V | V | G | G | V | V | G | G | G | G | G | |
| Facet 2.6.: Afstemming vormgeving – inhoud | G | G | G | V | G | V | G | G | V | V | G | G | V | V | V | V | O | O | V | V | V | V | G | G |
| Facet 2.7.: Beoordeling en toetsing | G | G | V | V | V | V | G | G | G | G | G | G | V | V | G | G | V | V | G | G | G | G | G | G |
| Facet 2.8.: Masterproef | nvt | G | nvt | nvt | G | G | nvt | E | nvt | O | nvt | V | nvt | G | nvt | V | nvt | V | nvt | G | nvt | G | nvt | V |
| Facet 2.9.: Toelatingsvoorwaarden | G | G | V | V | V | V | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | V | V | G | G | G | G | G | G |
| Onderwerp 3: Inzet van het personeel | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| Facet 3.1.: Kwaliteit personeel | V | V | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | V | V | |
| Facet 3.2.: Eisen professionele/academische gerichtheid | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | G | G | V | V | V | V | |
| Facet 3.3.: Kwantiteit personeel | O | O | V | V | V | V | G | G | V | V | V | V | O | O | G | G | O | O | G | G | V | V | G | G |
| Onderwerp 4: Voorzieningen | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| Facet 4.1.: Materiële voorzieningen | V | V | V | V | V | V | E | E | G | G | G | G | G | G | G | G | G | E | E | G | G | G | G | |
| Facet 4.2.: Studiebegeleiding | G | G | G | G | G | G | V | V | G | G | V | V | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G |
| Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| Facet 5.1.: Evaluatie resultaten | V | V | V | V | V | V | G | G | V | V | G | G | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| Facet 5.2.: Maatregelen tot verbetering | G | G | V | V | V | V | G | G | V | V | G | G | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| Facet 5.3.: Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld | G | G | V | V | V | V | V | V | G | G | G | G | V | V | O | O | V | V | G | G | O | O | V | V |
| Onderwerp 6: Resultaten | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V |
| Facet 6.1.: Gerealiseerd niveau | G | G | V | V | V | V | G | G | G | G | G | G | G | G | G | G | V | V | G | G | G | G | G | G |
| Facet 6.2.: Onderwijsrendement | G | G | V | V | V | V | G | G | E | E | G | G | V | V | G | G | V | V | G | G | V | V | G | G |

1: V voor de afstudeerrichting Elektronica-chipontwerp/O voor de afstudeerrichting ICT

Opleidingsrapporten

Industriële wetenschappen:
elektronica-ICT

Industrial sciences:
electronic engineering

Hoofdstuk 1 Artesis Hogeschool Antwerpen

Algemene toelichting bij de academisch gerichte bacheloropleiding en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT aan de Artesis Hogeschool Antwerpen

De opleiding maakt deel uit van de Artesis Hogeschool Antwerpen die professioneel en academisch gerichte opleidingen aanbiedt in tien studiegebieden: architectuur, audiovisuele en beeldende kunst, handelswetenschappen en bedrijfskunde, industriële wetenschappen en technologie, muziek en podiumkunsten, onderwijs, productontwikkeling, sociaal-agogisch werk en toegepaste vertaalkunde. De Artesis Hogeschool Antwerpen is een autonome hogeschool met zeven departementen en vier campussen: Antwerpen, Lier, Mechelen en Turnhout.

Ze maakt deel uit van de Associatie Universiteit en Hogescholen Antwerpen.

De historie van de opleiding Elektronica-ICT gaat terug tot 1977 met de oprichting van de Interstedelijke Industriële Hogeschool Antwerpen Mechelen. Op twee campussen (Antwerpen en Mechelen) werden de opleidingen Industrieel ingenieur bouwkunde, chemie, elektriciteit en elektromechanica aangeboden. Elektronica is op dat moment een optie van de opleiding Elektriciteit.

In 1981 wordt de hogeschool opgesplitst in twee afzonderlijke scholen met elk een eigen opleidingsaanbod.

In 1994 werden de twee scholen samengevoegd tot de Antwerpse Stedelijke Hogeschool die in 1995 opgaat in de Artesis Hogeschool Antwerpen. De opleiding Elektriciteit wordt in 1998 omgevormd tot de opleiding Elektronica met twee keuzepakketten: ICT en Ontwerpstechnieken.

In januari 2000 werden de graduaatsopleidingen en de opleidingen Industrieel ingenieur uit het studiegebied Industriële wetenschappen samengevoegd in één departement Industriële wetenschappen en werd de opleiding Elektronica in de campus Mechelen afgebouwd.

De opleiding telde in het academiejaar 2005-2006 131 bachelorstudenten en 31 masterstudenten.

Onderwerp 1 Doelstellingen van de opleiding

Facet 1.1 Niveau en oriëntatie van de academisch gerichte bachelor en master

Beoordelingscriteria academisch gerichte bachelor:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid, het verwerven en verwerken van informatie, het vermogen tot kritische reflectie, creativiteit, het kunnen uitvoeren van eenvoudige managementtaken, het vermogen tot communiceren van informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel aan specialisten als aan leken en een ingesteldheid tot levenslang leren;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties als een onderzoekende houding, kennis hebben van onderzoeksmethoden en –technieken en deze adequaat kunnen toepassen, het vermogen om de relevante data te verzamelen die een oordeelsvorming over maatschappelijke, wetenschappelijke en ethische vraagstukken kunnen sturen, een appreciatie van de onzekerheid, de ambiguïteit en de grenzen van de kennis en de vaardigheid tot het probleemgestuurd initiëren van onderzoek;
- het begrip van de wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, een systematische kennis van de kernelementen van een discipline met inbegrip van het verwerven van coherente en gedetailleerde kennis deels geïnspireerd door de nieuwste ontwikkelingen van de discipline en een begrip van de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden.

Beoordelingscriteria master:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties op een gevorderd niveau als het vermogen om op een wetenschappelijke wijze te denken en te handelen, het om kunnen gaan met complexe problemen, het kunnen reflecteren op het eigen denken en werken en het kunnen vertalen van die reflectie naar de ontwikkeling van meer adequate oplossingen, het vermogen tot het communiceren van het eigen onderzoek en probleemoplossingen met vakgenoten en leken en het vermogen tot oordeelsvorming in een onzekere context;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau als het kunnen gebruiken van methoden en technieken in onderzoek, het kunnen ontwerpen van onderzoek, het kunnen toepassen van paradigma's in het domein van de wetenschappen of kunsten en het kunnen aanduiden van de grenzen van paradigma's, het vermogen tot originaliteit en creativiteit met het oog op het continu uitbreiden van de kennis en inzichten en het samen kunnen werken in een multidisciplinaire omgeving;
- een gevorderd begrip en inzicht in de wetenschappelijk-disciplinaire kennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, inzicht hebben in de nieuwste kennis van het vakgebied of delen ervan, in staat zijn om de wijze waarop de theorievorming beweegt te volgen en te interpreteren, in staat zijn om in een of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren en het bezitten van specifieke bij het vakgebied horende vaardigheden als ontwerpen, onderzoeken, analyseren en diagnosticeren;
- hetzij het beheersen van de competenties nodig voor het zelfstandig kunnen verrichten van wetenschappelijk onderzoek of de zelfstandige beoefening van de kunsten op het niveau van een beginnend onderzoeker of kunstenaar, hetzij het beheersen van de algemene en specifieke beroepsgerichte competenties nodig voor de zelfstandige aanwending van wetenschappelijke of artistieke kennis op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De bachelor- en masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica – ICT aan de Artesis Hogeschool heeft gebruik gemaakt van de invoering van de BAMA-structuur om haar opleidingsdoelstellingen duidelijker te formuleren.

De algemene doelstellingen werden opgesteld op basis van het Hoger Onderwijsregister, het memorandum van de Vlaamse Ingenieurskamer het structuurdecreet (art.58) en de departementale afspraken. Voor de domeinspecifieke doelstellingen werd gebruik gemaakt van de aanbevelingen van de diverse adviesgroepen van de opleiding en van AGORIA- en VDAB-profielen. Verder werden de doelstellingen getoetst aan de Dublin-descriptoren. Tenslotte werden de doelstellingen uitgewerkt tot competenties.

Later, in 2007, voerde het departement een gemeenschappelijk kwalificatieprofiel in voor alle opleidingen Industrieel ingenieur. Dit profiel kwam er voornamelijk in functie van de academisering van de opleidingen en in het kader van de zelfevaluatie. Het houdt in dat op het gebied van applicatiegericht onderzoek de rol van de industrieel ingenieur geschetst wordt als vertaler en verspreider van technologie en wetenschap in het relevante industriële werkveld. Het houdt ook in dat het onderzoek interdisciplinair wordt. Het departement baseerde het profiel op het departementaal beleidsplan, de generieke kwaliteitswaarborgen uit het structuurdecreet, de krachtlijnen van de Associatie Universiteit en Hogescholen Antwerpen en het onderwijsontwikkelingsplan van de Artesis Hogeschool. Het werd, met de nodige kritische ingesteldheid, gericht op de verwachtingen van het werkveld. Op deze manier tracht de opleiding de spanning tussen de eisen van het werkveld en de decretale eisen rond onderzoek weg te nemen. Er werden tevens vier beheersingsniveaus bepaald die de student toelaten om uiteindelijk het kwalificatieprofiel te bereiken: inleidend, gevorderd, gespecialiseerd en geïntegreerd.

In deze eerste fase, zoals ze weergegeven is in het zelfevaluatierapport, werden de eindcompetenties gegroepeerd in algemene, wetenschappelijke competenties, maatschappelijke vaardigheden, effectiviteits-attitudes en managementsvaardigheden.

In het aanvullend zelfevaluatierapport dat vóór het bezoek aan de commissie bezorgd werd, gaf de opleiding een verder uitgewerkt kwalificatieprofiel voor de bachelor en master weer. Dit kwalificatieprofiel was reeds ingevoerd ten tijde van het visitatiebezoek. Volgens deze verdere uitwerking zijn de eindcompetenties gehergroepeerd in drie leerlijnen die leiden tot drie kernkwaliteiten die de opleiding vanuit een ideaaltypisch beroepsprofiel, gebaseerd op onder meer de beroepsprofielen van Agoria, SERV, VDAB en de Vlaamse Ingenieurskamer, voor de industrieel ingenieur, opstelde. Deze kernkwaliteiten zijn technologisch expert, onderzoeker en professional. De technologisch-wetenschappelijke leerlijn (oftewel de hard skills) leidt tot de technologische expert, de onderzoekleerlijn (of de 'research skills') vormt de onderzoeker en de sociaal-economische leerlijn (of de 'soft skills') maken van de student een professional.

De eindcompetenties maken dat de bachelor reeds op de arbeidsmarkt kan ingezet worden, al is de hoofddoelstelling het doorstromen naar de masteropleiding. Die masteropleiding wordt zo breed mogelijk geconcipieerd zodat de afgestudeerde opgeleid is tot een industrieel ingenieur in een algemene betekenis. Het beroep kent immers vele invullingen, gaande van zeer technische tot zeer organiserende jobs. Daarom dat de opleiding ervoor gekozen heeft geen generiek beroepsprofiel op te stellen.

Het kwalificatieprofiel werd verder aangevuld met domeinspecifieke kwalificaties afgestemd op het domein elektronica en ict.

De commissie is van mening dat de doelstellingen voor de bachelor en master duidelijk geformuleerd zijn en uit de beschikbare documenten blijkt de afstemming met de decretale eisen. De decretale algemene, algemeen-wetenschappelijke en wetenschappelijk-disciplinaire competenties worden verder per opleidingsjaar toegewezen. Ook de uitwerking naar de toekomst wordt door de commissie als behoorlijk ervaren.

Om zorg te dragen voor het internationale aspect in de opleidingsdoelstellingen beschikt de bachelor- en masteropleiding over een commissie internationalisering. Deze zorgt ervoor dat de internationale doelstellingen ook in het programma verwerkt worden om zo een internationale attitude bij studenten en docenten aan te brengen.

Zo werden op vraag van het werkveld de eindcompetenties onder meer aangepast om te kunnen functioneren in een meertalige/internationale context. De vaardigheden om te communiceren in een anderstalige omgeving worden aangereikt binnen de sociaal-economische leerlijn. Het meertalige begrippenlexicon op technologisch-wetenschappelijk vlak wordt aangereikt binnen de onderwijspraktijk en het didactisch materiaal van de technologisch-wetenschappelijke en de onderzoeksleerlijn.

Verder bieden de masteropleiding een minor Chinees aan waarbij niet alleen een basis taalkennis wordt aangeleerd, maar er ook aandacht is voor de handelsgebruiken en sociale interactie. De commissie wenst hierbij op te merken dat er bij de minor Chinees de doelstellingen van de meertaligheidscompetentie nog beter en meer expliciet gemotiveerd moeten worden.

Voor de opstelling van het departementaal kwalificatieprofiel werd rekening gehouden met input en feedback van studenten, het werkveld, alumni en de opleidingen.

Opleidings specifieke aanvullingen worden overlegd en bekrachtigd in de opleidingsraad, ter discussie voorgelegd aan het strategisch comité, waarin het werkveld en de opleiding vertegenwoordigd worden. Ten slotte worden ze bekrachtigd door de departementsraad.

De studenten kunnen de eindkwalificaties terugvinden in de studiegids en op de website. Ze worden verder verduidelijkt tijdens een jaarlijkse infosessie.

Uit de gesprekken met de studenten blijkt dat ze een duidelijk idee hebben over de opbouw van competenties volgens de verschillende leerlijnen. De informatieverstrekking gebeurt volgens hen vooral in het begin van de opleiding. In de daaropvolgende jaren krijgen de studenten meer zelfstandigheid en behoort het inwinnen van deze informatie tot hun eigen taken.

In verband met de academisering wil de commissie graag volgende kanttekeningen maken:

- Ten eerste blijkt duidelijk dat de inbedding van onderzoek nog maar net gestart is en zeker nog verder uitgebouwd moet worden. De plannen voor meer contractonderzoek passen in dit kader.
- Verder meent de commissie ook dat de betekenis van onderzoek voor de opleiding duidelijker gesteld moet worden. Het probleemoplossend vermogen is zeker aanwezig in de doelstellingen maar het kunnen stellen van een onderzoeksvraag is zeker relevant. Uit de gesprekken met het werkveld kwam echter de opmerking naar voren dat dit voor de toekomstige werkgevers minder belangrijk is. De bachelor- en masteropleiding staat voor de uitdaging om een evenwicht te vinden tussen onderzoeks- en professionele gerichtheid.

Uit de gesprekken met het departementshoofd en de algemeen directeur blijkt dat de UA de intentie heeft om samen met de Karel de Grote-Hogeschool een Faculteit Industriële wetenschappen op te richten. Voor de commissie is het vooraleerst onduidelijk wat de invloed van deze oprichting op de opleiding zal zijn. De commissie wenst dan ook een aantal punten aan te geven die zij graag bewaakt zou zien.

- Het is van belang dat de industriële gerichtheid duidelijk gemaakt wordt in de nieuw geformuleerde missie en in de vertaling naar de opleidingsdoelen (waarbij ook een rol weggelegd is voor de adviesraad, de bedrijfsadviesraad en de commissie internationalisering). De hogeschool moet de plaats van het departement Industriële wetenschappen binnen de hogeschool duidelijk blijven bepalen en het departement moet er zich permanent van verzekeren dat de docenten (en ook studenten, alumni en werkveld) de missie en de opleidingsdoelen eenduidig begrijpen. Meer klaarheid in de positie van de opleiding ten opzichte van die van burgerlijke ingenieurs zal die ook helpen verduidelijken. De directie is zich sterk bewust van de noodzaak aan een sterke industriële profilering. Het academiseringsproces moet hierin ook duidelijker de gewilde contouren blijven aantonen.

- In de context van de maatschappelijke dienstverlening binnen Industriële wetenschappen en technologie past heel uitdrukkelijk de permanente en pro-actieve openheid naar de industrie, en meer bepaald naar de KMO's die moet geaccentueerd blijven. De master kan nog meer een industriële master blijven (industriële ingenieur). Dit vergt ook meer bilaterale onderzoeksprojecten, en ook vernieuwde vormen van consulting.
- Daarnaast vraagt de commissie aandacht voor de financiering van de opleidingen wanneer men zal toetreden tot deze faculteit Industriële wetenschappen.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De opleiding moet verder werk maken van de inbedding van onderzoek.
- Bij de eventuele oprichting van een faculteit Industriële wetenschappen moet zorg gedragen worden voor de bewaking van missie en opleidingsdoelen en de financiering.

Facet 1.2 Domeinspecifieke eisen

Beoordelingscriteria:

- De doelstellingen van de opleiding (uitgedrukt in eindkwalificaties van de student) sluiten aan bij de eisen die door (buitenlandse) vakgenoten en het relevante beroepenveld gesteld worden aan een opleiding in het betreffende domein (vakgebied/discipline en/of beroepspraktijk of kunstpraktijk). Ze zijn, ingeval van gereguleerde beroepen, in overeenstemming met de reglementering of regelgeving ter zake.
- Voor academisch gerichte bacheloropleidingen en masteropleidingen zijn de eindkwalificaties ontleend aan eisen vanuit de wetenschappelijke en/of artistieke discipline, de internationale wetenschapsbeoefening en voor daarvoor in aanmerking komende opleidingen de praktijk in het relevante beroepenveld.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In de bacheloropleiding verkrijgt de student naast de algemene competenties een basiskennis van de elektronica, de informatie- en communicatietechnologie en multimedia die hij kan toepassen als bijdrage aan onderzoeksprojecten.

Voor de master wordt deze basis aangevuld met een bredere kennis van de recente ontwikkelingen in de elektronica-ICT die de student zal kunnen toepassen in zijn eigen onderzoek.

Meer specifiek zijn de domeinspecifieke competenties voor de bachelor:

- basiskennis en –inzicht hebben in de structuur en de werking van analoge en digitale elektronische systemen, ze kunnen analyseren en ontwerpen met eigentijdse methoden
- basiskennis en –inzicht hebben in de structuur en de werking van communicatienetwerken en informaticasystemen, ze kunnen analyseren, opzetten en beheren met aandacht voor beveiligingsaspecten
- basiskennis en –inzicht hebben in de structuur en de werking van multimediatoepassingen en signaalbewerkingsmethodes, ze kunnen analyseren en ontwerpen op diverse platformen
- het kunnen toepassen van deze kennis en inzichten in (onderzoeks)opdrachten, al dan niet in verband met andere disciplines.

Voor de master:

- gevorderde kennis en inzicht hebben in de structuur en de werking van analoge en digitale elektronische systemen, ze kunnen analyseren en ontwerpen met eigentijdse methoden
- gevorderde kennis en inzicht hebben in de structuur en de werking van communicatienetwerken en informaticasystemen, ze kunnen analyseren, opzetten en beheren met aandacht voor beveiligingsaspecten
- gevorderde kennis en inzicht hebben in de structuur en de werking van multimediatoepassingen en signaalbewerkingsmethodes, ze kunnen analyseren en ontwerpen op diverse platformen
- kennis en inzicht hebben van recente ontwikkelingen en methodes in het domein van de elektronica, ict en multimedia
- het kunnen toepassen van deze kennis en inzichten in complexe (onderzoeks)opdrachten, al dan niet in verband met andere disciplines

De commissie stelt vast dat het domeinspecifiek referentiekader in overeenstemming is met dat van de commissie. Uit de gesprekken is ook gebleken dat de bachelor- en masteropleiding zich goed kan terugvinden in het kader van de commissie.

De contacten met het werkveld hebben er toe geleid dat er eerder voor een multidisciplinaire dan een eng gespecialiseerde opleiding werd gekozen. In de bachelor- en masteropleiding komen deze vier domeinen aan bod: ict, elektronica, multimedia en ondernemen. Elk domein heeft een coördinator en de domeinen ict, elektronica en multimedia zijn verbonden met een onderzoeksgroep waardoor het onderzoeksaspect in het programma geïntegreerd wordt. Via deze structuur worden competenties binnen een volledig andere wetenschaps- of kenniscontext aangeleerd. Op dit moment hebben de studenten de keuze tussen een minor Chinees en een minor Ondernemen. Vanaf het academiejaar 2008-2009 kunnen de studenten ook de minors Productie (door de opleiding Industriële wetenschappen: elektromechanica) en Chem Life (opleiding Industriële wetenschappen: chemie) volgen. Zelf zal de opleiding dan een minor E-life aanbieden voor andere opleidingen.

Binnen de Associatie Universiteit en Hogescholen Antwerpen is de UA de academiseringspartner voor de te academiseren opleidingen. Deze heeft echter geen of weinig affiniteit met het toegepaste wetenschappelijk onderzoek, maar enkel met fundamenteel onderzoek. Om het specifieke academische profiel van de opleiding Industrieel ingenieur te bewaken investeert de bachelor- en masteropleiding in departements- en associatieoverschrijdende samenwerkingsverbanden (zowel op projectbasis als doctoraal met de VUB en de UGent).

De commissie vindt dat er een duidelijke profilering geformuleerd is met een grote focus op ict en dat er naar complementariteit met andere hogescholen gestreefd wordt. Daarbij is de complementariteit met de Karel de grote-Hogeschool zeer duidelijk. Dat de opleiding geen duplicaat wil zijn maar een eigen profiel heeft, wordt zeer gewaardeerd door de commissie. De interpretatie en inspanningen in verband met de profilering zijn goed.

Uit de gesprekken en de beschikbare documenten stelt de commissie vast dat de academisering op de goede weg zit en ze waardeert dat het onderwijs en onderzoek via de bachelor- en masterproef en via themaweken geïntegreerd worden.

Wat de professionele component betreft blijkt de industrie erg geïnteresseerd in samenwerking rond het programma. De eigen bedrijfsadviesraad en het strategisch comité spelen hierin een rol. De industrie is vooral vragende partij op het gebied van de introductie van de 'soft skills' in het programma. De opleiding heeft aan deze input gevolg gegeven door deze via de sociaal-economische leerlijn in het programma te zetten. Ze wil er echter wel over waken dat ook de generieke onderzoekscompetenties bewaard blijven.

De commissie merkt op dat er vanuit de opleiding een duidelijke aandacht is om de 'soft skills' in het programma te introduceren en vernam in de gesprekken met het werkveld dat dit heel erg gewaardeerd wordt. Het werkveld deelde mee dat voor de selecties van toekomstige sollicitanten het domein ondernemen een belangrijke plaats inneemt.

De commissie waardeert dat de doelstellingen afgetoetst zijn met het beroepenveld. Hiervoor werd beroep gedaan op de vakorganisaties Agoria, VOKA en de Vlaamse Ingenieurskamer. Vooral de aanwezigheid van een bedrijfsadviesraad en een strategisch comité (met vertegenwoordigers van het werkveld en van de academische wereld) is positief. Er werd tevens een vergelijking uitgevoerd met buitenlandse curricula via QAA review reports.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 1, doelstellingen van de opleiding: voldoende

Op basis van de oordelen over:

facet 1.1, niveau en oriëntatie: voldoende

facet 1.2, domeinspecifieke eisen: goed

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 2 Programma

Facet 2.1 Relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma

Beoordelingscriteria:

- Het programma is een adequate concretisering van de eindkwalificaties van de opleiding qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.
- De eindkwalificaties zijn adequaat vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het programma.
- De inhoud van het programma biedt studenten de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het programma is opgebouwd rond de drie leerlijnen (technologische-wetenschappelijke -, onderzoeks- en sociaal-economische leerlijn) en de vier domeinen (elektronica, multimedia, ict en ondernemen). De relatie tussen de opleidingsdoelstellingen en de opleidingsonderdelen wordt bewaakt via een competentiematrix.

Reeds bij het begin van de opleiding worden de vier domeinen in het programma aangeboden. De opleiding kiest ervoor om hierbij in de verschillende leerlijnen (sociaal-economische, onderzoeks en technisch-wetenschappelijke) gradueel (volgens de vier beheersingsniveaus) de competenties op te bouwen.

Het competentiegericht leren volgens de drie verschillende leerlijnen heeft zijn invloed op de uitbouw van het programma.

Op het gebied van de technologisch-wetenschappelijke leerlijn maakte de opleiding de keuze om af te stappen van de klassieke kennisvakken. Niet het memoriseren van grote, abstracte kennisgehelen staat dus voorop, maar wel een competentiegericht leerproces, dat als gevolg heeft dat de student meteen de competenties aangereikt krijgt die hem in staat stellen om in een elektronica-ICT-omgeving te functioneren. De commissie vindt het over het algemeen een gunstige evolutie. De zeer vroege technische invulling geeft resultaten, wat ook door de vertegenwoordigers van het werkveld bevestigd werd. Kennisinhoud wordt echter nog steeds sterk benadrukt als basis. Ook wordt een professionele attitude aangebracht met de nadruk op zelfsturing. Ze leren hun eigen leerproces te beheren.

Wat betreft de 'soft skills' gaat er veel aandacht naar coöperatief leren waarbij interactie en samenwerking heel belangrijk is. Bij de eerstejaarsstudenten vertaalt zich dat in de vorming van netwerkjes.

Belangrijk in verband met de academisering van de academische bachelors is de verwerving van onderzoekscompetenties door de studenten. De opleiding heeft via de onderzoeksleerlijn deze competenties in het programma ingebracht. Gradueel wordt het accent doorheen het opleidingsprogramma verschoven van onderwijs- naar onderzoeksgericht. Studenten met een professionele bachelordiploma krijgen deze onderzoekscompetenties via een schakelprogramma aangeleerd en kunnen zo aansluiten in het masterjaar. Om tot deze competenties te komen heeft de opleiding gekozen voor een cognitivistische benadering van het leerproces. Studenten leren om methodisch te reflecteren over oplossingen voor nieuwe, technologische probleemstellingen die hen voorgelegd worden. Ook metacognitieve vaardigheden komen aan bod waarbij de student zijn werkwijze leert begrijpen en bijsturen.

Om ervoor te zorgen dat de inhoud van de opleidingsonderdelen daadwerkelijk overeen komt met de opleidingsdoelen, maakt de opleiding gebruik van een competentiematrix. De commissie heeft vastgesteld dat de matrix daadwerkelijk gebruikt wordt om zowel de inhoud van het programma als de werkvormen af te stemmen op de doelstellingen.

Een jaarlijkse curriculumcontrole ('program check') waarbij het programma wordt uitgeschreven in 12 sessies (lesweken) per semester bewaakt de aanwezigheid van de doelstellingen in de opleidingsonderdelen. De commissie beschouwt deze check als zeer efficiënt en meent dat de deelname eraan breed genoeg is.

De link blijkt uit de studiefiches, waarin de opsomming van de doelstellingen de verticale samenhang van het programma duidelijk maakt. De studiefiches geven ook weer tot welke competenties een opleidingsonderdeel bijdraagt. Omgekeerd wordt ook per competentie weergegeven welke opleidingsonderdelen tot deze competentie bijdragen. De commissie heeft wel gemerkt dat de omschrijving van de opleidingsdoelstellingen niet steeds gebruikt wordt op het niveau van de opleidingsonderdelen. Om de transparantie te verhogen is die afstemming wel nodig.

Aan de hand van de beschikbare documenten stelt de commissie vast dat het programma de studenten de mogelijkheid biedt om de eindkwalificaties te bereiken.

De commissie meent echter dat op het technologisch-wetenschappelijk gebied de zichtbaarheid van basiskennis in het programma-aanbod niet steeds optimaal is. De basisvakken zoals bijvoorbeeld wiskunde zijn dus niet als zodanig terug te vinden maar zitten vervat in andere opleidingsonderdelen. De commissie begrijpt de onderliggende reden, maar het resultaat komt niet altijd logisch over. De functie van bijvoorbeeld de wiskunde is veel breder dan het opleidingsdomein waarin ze verborgen zit.

Binnen de 'soft skills' vraagt de commissie meer aandacht voor duurzame industriële ontwikkeling, juridische en ethische aspecten op het vlak van ict-gebruik en intellectuele eigendomsrechten.

Wat de onderzoekscompetenties betreft stelt de commissie vast dat de integratie van onderwijs en onderzoek vooral gebeurt via de bachelor- en masterproef en de themaweken maar onderzoekthema's zouden ook in het geheel van de opleiding aan bod moeten komen.

De commissie stelt overigens vast dat de opleiding ervoor gekozen heeft geen keuzetrajecten in te bouwen. De studenten wordt een beperkte keuzemogelijkheid gegeven via het kiezen van één minor waarvan in het academiejaar 2008-2009 het aantal tot vier zal uitgebreid worden. De student kan ook door de keuze van het onderwerp van de bachelor- of masterproef een zekere richting geven binnen zijn opleiding.

Wat betreft de internationale invulling van het programma heeft de opleiding een aantal mogelijkheden via de themaweken en de masterproef. Het masterjaar is zodanig opgebouwd dat de studenten de kans hebben om op Erasmusuitwisseling te gaan. Een 10 tot 15% van de studenten maakt hier ook gebruik van. In elke masterproef is er in een internationaal luik voorzien via een Engelstalige paper en contacten met buitenlandse instellingen en ondernemingen.

De studenten waarmee de commissie gesproken heeft, ervaren de themaweken soms als te kort maar dit zou in de toekomst verholpen worden door ze meer te groeperen.

Wat de uitbouw van het internationaal netwerk betreft, werd er gekozen voor een kwalitatieve aanpak. Momenteel zijn er vier partners. In een nieuwe fase wordt getracht om het aantal proberer uit te breiden om ook kwantitatief een verbetering door te voeren. Daarbij wordt gezocht naar partners die met gelijkaardig onderzoek bezig zijn. Men wil komen tot een tiental partners waarmee het programma van de bachelor- en masteropleiding verder ontwikkeld kan worden.

Samen met de huidige partners is er een intensive program opgesteld waar de studenten aan deelnemen. Concreet houdt dit in dat een vijftal studenten per instelling in één instelling bijeenkomen en dit driemaal per jaar.

Een ander internationaal project is een communicatie- en videoconferentie (met de partner in Oostenrijk) in de bacheloropleiding waarvoor elke student een item moet uitwerken. Ook vindt er in het zesde semester een uitstap naar die instelling in Oostenrijk plaats.

Tot slot kan nog vermeld worden dat de studenten van Antwerpen een lokale studentenafdeling van IEEE opgericht hebben.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie suggereert om de formulering van de competenties per opleidingsonderdeel af te stemmen op de opleidingsdoelstellingen. Dit zal de transparantie verhogen.
- De commissie vraagt aandacht voor nieuwe maatschappelijke ontwikkelingen in het programma, zoals duurzame industriële ontwikkeling en juridische en ethische aspecten op het vlak van ict-gebruik en intellectuele eigendomsrechten.
- De commissie adviseert om de zichtbaarheid van basiskennis van de technologisch-wetenschappelijke leerlijn in het programma-aanbod te verhogen.
- De commissie adviseert om onderzoekthema's in het geheel van de opleiding aan bod te laten komen en niet enkel in de bachelor- en masterproef en in de themaweken.

Facet 2.2 Eisen academische gerichtheid van het programma

Beoordelingscriteria:

- kennisontwikkeling door studenten vindt plaats in interactie tussen het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten) binnen relevante disciplines;
- het programma sluit aan bij ontwikkelingen in de relevante discipline(s) door aantoonbare verbanden met actuele wetenschappelijke theorieën;
- het programma waarborgt de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek en/of de ontwikkeling en beoefening van de kunsten;
- (bij daarvoor in aanmerking komende opleidingen) het programma heeft aantoonbare verbanden met de actuele praktijk van de relevante beroepen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Sinds het indienen van het zelfevaluatierapport heeft de academische gerichtheid van de opleiding een hele evolutie gekend. Om de voortgang van dit proces op te volgen, worden de door de Vlaamse overheid ontwikkelde criteria kwantitatief opgevolgd via Monac. Dit is een tool, ontwikkeld in associatieverband. De commissie waardeert het gebruik van de Monac-tool maar ziet mogelijkheden om het gebruik uit te breiden in de samenwerking binnen de werkgroep academisering van de Universiteit en Hogescholen Antwerpen.

Er zijn vier niveaus waarop er rond academisering en onderzoek gewerkt wordt:

- Op het niveau van de associatie is er een werkgroep academisering.
- Op hogeschoolniveau werkt een centrale onderzoeksraad het onderzoeksbeleid uit. Het departement werkt het onderzoeksbeleid verder uit in de raad voor academisering en onderzoek.
- Binnen het departement wordt het academiseringsproces aangestuurd en bewaakt door het hoofd studiegebied Industriële wetenschappen. Verder wordt er een voltijdse departementaal onderzoekscoördinator aangesteld en zal in de toekomst een dossierbeheerder wetenschappelijk onderzoek aangesteld worden.
- Op het niveau van de opleiding komt er ook een voltijdse vacature voor onderzoeksaansturende omkadering. Bij de aanwerving van nieuwe personeelsleden wordt er voorkeur gegeven aan kandidaten met een doctoraatsdiploma.

De academisering van de opleiding gebeurt in samenwerking met de UA. Het toegepaste onderzoek van de opleiding is dan ook gekoppeld aan het fundamentele onderzoek van de universiteit. Daarnaast is er ook een samenwerking met de opleidingen handelsingenieur en geneeskunde. Een vergelijkbare koppeling bestaat met de VUB.

De UA is echter geen volwaardig geschikte partner in de academisering van de opleiding, aangezien deze geen onderwijsbevoegdheid heeft op het gebied van de algemene ingenieurswetenschappen. Toch is het dus de bedoeling om onder auspiciën van de UA samen met de Karel de Grote-Hogeschool een faculteit Industriële wetenschappen op te richten. Om de positie van toegepast wetenschappelijk onderzoek en de identiteit van de opleiding te verankeren is de opleiding zowel associatie- als hogeschooloverschrijdende samenwerkingen aangegaan.

Er bestaat een samenwerking met de Katholieke Hogeschool Sint-Lieven en een twintigtal bedrijven binnen een gebruikerscommissie op het gebied van industrieel onderzoek. De commissie vraagt om de rol van de gebruikerscommissie bij (internationale en andere) projecten zo evenwichtig mogelijk over de drie leerlijnen te verdelen.

Alle onderzoeksactiviteiten van de opleiding worden overkoepeld door het zogenaamde e-lab. De opleidingsdomeinen elektronica, multimedia en ict zijn telkens gekoppeld aan een onderzoeksdomein. Personeelsleden van deze onderzoeksdomeinen begeleiden de masterproeven. Deze schakelen op hun beurt bachelorproeven in in hun onderzoek. De leiding van de drie domeinen gebeurt door een junior-senior team. De junior moet ervoor zorgen dat het onderzoek ook in het onderwijs doordringt. Ook staat hij in voor de begeleiding van bachelor- en masterproeven. Daarom moet hij een deel van de hoorcolleges geven. De senior focust meer op het bewaken van onderwijsaspecten en de algemeen-wetenschappelijke competenties.

Om goed te kunnen inspelen op recente ontwikkelingen binnen een bepaald opleidingsdomein organiseert de opleiding elk jaar themaweken waarin rond een actueel wetenschappelijk onderwerp wordt gewerkt.

De onderzoeksvaardigheden in het onderwijs worden via gesimuleerde onderzoekssettings in practica, projectwerk en – vanaf het zesde semester - themaweken en de bachelor-masterproef bijgebracht. Progressief worden de onderzoekscompetenties opgebouwd van 'research-led' over 'research-oriented' tot 'research-based', aldus opgebouwd van onderzoeksoutput naar onderzoeksactiviteiten.

De commissie meent dat de huidige invulling van de bachelor- en masterproef en de themaweken op basis van de visie behoorlijk is. Op die manier kan de student aan kennisontwikkeling doen, ook in een internationale context. Voor de bachelorstudenten is hun bachelorproef in het kader van een masterproef een goede kennismaking met onderzoek. Er is een gunstige ontwikkeling doordat de keuze van bachelorproef en van de masterproef nu eerder uitgaan vanuit het concept van het departement in plaats vanuit de vraag van de industrie. De commissie stelt echter vast dat de relatie tussen onderzoek en onderwijs zich nu nog in een embryonale fase bevindt. Onderzoeksmethodologische thema's moeten in het geheel van de opleiding aan bod komen. De commissie wenst in dit kader het belang van het aanbrengen van de wiskunde te benadrukken.

Er is dan ook nog heel wat werk op het vlak van conceptvorming over onderzoek. Binnen de opleiding lijkt men onderzoek nog te veel gelijk te stellen met problem solving. Het kunnen stellen van een onderzoeksvraag komt niet of slechts laat aan bod in het programma. Nochtans staat het kunnen stellen van een onderzoeksvraag vermeld als eindcompetentie.

Het aspect dienstverlening zou uitgebouwd moeten worden. Ook hierbij kan/moet aangetoond worden hoe dit bijdraagt tot de academisering.

De opleiding laat de kans liggen om zomerstages aan te bieden. De commissie stelt voor dat men gebruik zou kunnen maken van het sterk uitgebouwd netwerk van de Board of European Students of Technology en voor deze stage de studenten een aantal credits kunnen laten opbouwen. Ook zou men moeten uitkijken naar de VLIR-UOS studiereisbeurzen, eveneens en misschien het meest naar ontwikkelingslanden, als een belangrijk hulpmiddel voor de professionele gerichtheid en het bezorgen van een gevarieerd aanbod van praktijkervaringen. De academisering en ook de internationale gerichtheid gaan hand in hand, en daarvoor moet de school verder gaan op de weg naar meer toegankelijkheid, ook gedurende de verlofperiodes.

De ontwikkelingen op de arbeidsmarkt hebben ook geleid tot competentiegericht onderwijs. De kennisintensieve, dynamische samenleving heeft immers een arbeidsmarkt met breed inzetbare hogeropgeleiden die in staat zijn zelf nieuwe kennis en vaardigheden eigen te maken.

De ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden en -attitudes bij studenten, de didactische vormgeving als gevolg van de academisering, wordt door het academische profiel en het proces van de academisering gevormd. Zo zoekt de arbeidsmarkt naar afgestudeerden die niet enkel veel weten, maar die doelgericht kunnen handelen in nieuwe, onbekende situaties en beschikken over een vermogen tot communicatie, samenwerking, analyse, methodisch denken en probleemoplossen. Dit communicatieve vermogen gekoppeld aan een grote mondigheid van de studenten, werkt volgens de commissie de academisering in de hand. Er is reeds een aanvang van samenwerken met de professionele en onafhankelijke 'engineering societies', bijvoorbeeld SPIE en IEEE. Dit zou zeker in de context van de multimedia leerlijn verbreed en verdiept worden naar bijvoorbeeld SMPTE, SID, ...

Op internationaal gebied worden er een aantal onderzoeksprojecten aangevraagd in samenwerking met buitenlandse instituten en organisaties. De commissie meent dat het nuttig zou zijn een expliciete strategie te hebben van samenwerking met lokale bedrijven voor deelname aan Europese research & development framework projecten. Alle doctors en doctorandi zouden die ervaring moeten hebben. Ook de andere docenten zouden hier systematisch bij betrokken moeten worden als een belangrijke procedure voor het verdichten van de relatie met het onderzoek en als een procedure voor de ontwikkeling van het programma in een internationale context (met de Europese Unie als natuurlijk niveau voor maatschappelijk verantwoorde strategische onderzoeksprogramma's). Het recyclen van de ervaring opgedaan met niet-aanvaarde voorstellen moet systematisch aangepakt worden. Uiteraard passen de door het Vlaams agentschap voor Innovatie, Wetenschap en Technologieën het IBBT gesteunde EUREKA-projecten ook in die Europese context, alhoewel het adhoc karakter van de EUREKA-context minder coherent is en de projecten eerder als een steun voor (industriële) ontwerp van prototypes moeten worden aanzien, met ook veel minder internationale peerevaluatie.

Binnen de masterproef is er verder nog in een internationaal luik voorzien. De student zoekt zelf contacten bij vergelijkbare buitenlandse instellingen of ondernemingen.

De commissie ervaart de internationale studiereis als positief.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie stelt dat het concept onderzoek verder uitgewerkt moet worden.
- De commissie vraagt om de plannen op het vlak van academisering verder uit te voeren.
- De commissie vraagt om onderzoeksthema's in het geheel van de opleiding aan bod te laten komen.
- De commissie vraagt om te onderzoeken welke maatschappelijke dienstverlening mogelijk is en hoe die kan bijdragen tot de academisering. In dit kader vraagt ze om ook de mogelijkheid van zomerstages te onderzoeken.

Facet 2.3 Samenhang van het programma

Beoordelingscriterium:

- Studenten volgen een inhoudelijk samenhangend opleidingsprogramma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het programma is opgebouwd rondom de drie leerlijnen die over de vier domeinen lopen. Op die manier wordt in een horizontale en een verticale samenhang van het programma voorzien.

Verticaal door de domeinen ict, elektronica en multimedia loopt de technologisch-wetenschappelijke leerlijn. De hard skills worden voor de drie domeinen progressief opgebouwd.

Horizontaal doorheen de domeinen loopt de onderzoeksleerlijn. De sociaal-economische leerlijn loopt verticaal door het domein ondernemen en horizontaal door de andere domeinen.

De samenhang van het programma wordt bewaakt in de jaarlijkse 'program check'. In een matrix staat per (deel)opleidingsonderdeel en per week aangegeven wat er aan bod komt. Er wordt op toegezien dat de invulling van inhoud en competenties in orde is.

De competentiematrix toont verder het beheersingsniveau van de verschillende competenties in elk onderdeel. Er zijn vier niveaus: een inleidend, een gevorderd een gespecialiseerd en een geïntegreerd niveau.

De commissie meent dat de samenhang in het programma goed wordt bewaakt, zowel horizontaal als verticaal.

De opleiding heeft er niet voor gekozen om keuzeopleidingsonderdelen in het programma door te voeren. Wel kan de student eigen accenten leggen door de keuze van een disciplineoverschrijdende minor en de keuze van het onderwerp voor de bachelor- en masterproef.

De commissie vernam in de gesprekken met de studenten dat de opleiding door hen als goed/samenhangend ervaren wordt. Er is weinig vraag naar meer keuzevakken.

Er worden geen specifieke inspanningen gedaan om de samenhang binnen de flexibele leertrajecten te waarborgen. De student kan zelf een leertraject samenstellen met de opleidingsonderdelen waarvoor hij geen credit behaalde en de opleidingsonderdelen van het volgende jaar wanneer hij niet geslaagd is voor alle opleidingsonderdelen van zijn jaarprogramma. Er worden geen extra eisen gesteld. De student is in principe helemaal vrij om zijn programma samen te stellen maar doet dit wel in overleg met de begeleider uit de opleiding. Voor studenten met een diploma van professionele bachelor in de Toegepaste informatica, in het Informatiemanagement en de informatiesystemen of in de Elektronica-ICT wordt in een schakelprogramma voorzien. Voor de studenten met een andere vooropleiding worden geïndividualiseerde trajecten voorgesteld.

De procedures van de Associatie Universiteit en Hogescholen Antwerpen regelen de EVC/EVK-procedures. De commissie weet niet duidelijk of de Artesis Hogeschool rechtstreeks was betrokken in het opstellen van de procedure in de associatie. De bestaande procedures voor EVC en EVK worden behoorlijk bevonden.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt aandacht voor het aanbrengen van de basiswetenschappen in het licht van de eventuele doorstroming naar een doctoraat.

Facet 2.4 Studieomvang

Beoordelingscriterium:

De opleiding voldoet aan de formele eisen met betrekking tot de studieomvang:

- bachelor: ten minste 180 studiepunten
- master: ten minste 60 studiepunten

Oordeel van de visitatiecommissie: OK

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De academisch gerichte bacheloropleiding bestaat uit drie studiejaar van elk 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 180 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studieomvang van een academisch gerichte bachelor.

De masteropleiding bestaat uit één studiejaar van 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 60 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studieomvang van een master.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.5 Studielast

Beoordelingscriteria:

- De werkelijke studietijd wordt getoetst en sluit aan bij de normen vastgesteld krachtens decreet.
- Het programma is studeerbaar doordat factoren, die betrekking hebben op dat programma en die de studievoortgang belemmeren zoveel mogelijk worden weggenomen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Tot en met het academiejaar 2004-2005 werd er door de centrale administratie een tweetal keer een studietijdmeting georganiseerd. Na een breuk in het daaropvolgende academiejaar, waarin er geen bevraging plaatsvond, werd de studietijdmeting in 2006-2007 door een jaarlijkse programma-evaluatie vervangen. Deze bevraging wordt door de centrale dienst kwaliteitszorg georganiseerd en centraal elektronisch verwerkt via het systeem Evasys.

De resultaten worden na de verwerking in de departementale Stuurgroep Kwaliteitszorg besproken en blijken voor het huidige programma niet om bijstellingen te vragen.

Uit de gesprekken met de studenten blijkt dat de werkelijke studietijd overeenkomt met de begrote studietijd en door de evenwichtige verdeling van de studiepunten (30 in elk semester) ervaren zij het programma dan ook als studeerbaar. De studenten van het laatste jaar geven aan dat de studielast er zwaarder ligt (tot 1800 uur), maar dat de studeerbaarheid zeker niet onoverkomelijk is. De academisering moet ook steeds duidelijk geprogrammeerd worden in het kader van de studielast

De commissie stelt vast dat de opleiding er voor gekozen heeft om een aantal studiebelemmerende factoren weg te werken die de overgang van secundair naar hoger onderwijs al te moeilijk zouden maken. Zo heeft men het programma dusdanig aangepast dat de technologiegerichte opleidingsonderdelen ingedaald zijn naar het eerste bachelorjaar; de algemene, wetenschappelijke kennis verspreid over de drie bachelorjaren wordt aangereikt op het ogenblik dat die kennis binnen de technologiegerichte opleidingsonderdelen nodig is. Daarbij wordt er ook een evenwicht gezocht door het programma te verdelen in 50% praktijk- en 50% theorie-onderdelen. Hierdoor werd de studeerbaarheid vergroot en zijn de slaagkansen aanzienlijk gestegen.

De commissie apprecieert de intensieve begeleiding van de studenten en de grote beschikbaarheid van de docenten die de studeerbaarheid duidelijk bevorderen. De studenten beschikken verder over een studiewijzer per (deel)opleidingsonderdeel, waarin onder meer praktische wenken en tips over het leerproces aan bod komen en de begrote studielast wordt aangegeven.

De opleiding geeft een verdere studiebelemmerende factor aan die niet bijgestuurd kan worden. Sommige studenten klussen bij en kunnen daardoor onvoldoende tijd voor hun studies opbrengen. De studenten met wie de commissie gesproken heeft, geven aan dat bijklussen in de weekends nog gebeurt in het eerste bachelorjaar, maar dat ze dit opgeven omdat de studielast dit niet toelaat. Zowel de studenten als de opleiding menen overigens dat de studiekost redelijk is en dat een job dus niet noodzakelijk is. Een blijvende aandacht blijft hier echter nodig (door de Sociale dienst).

Bovendien wordt ervoor gezorgd dat elke student over voldoende materiaal kan beschikken en helpt de instelling bij financiële problemen. Van deze laatste steunmaatregel moet door de studenten van deze opleiding echter amper gebruik gemaakt worden.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.6 Afstemming tussen vormgeving en inhoud

Beoordelingscriteria:

- Het didactisch concept is in lijn met de doelstellingen.
- De werkvormen sluiten aan bij het didactisch concept.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De bachelor- en masteropleiding stelt een student- en competentiegericht onderwijsconcept voorop. De didactische aanpak bestaat erin om tot een groeiende zelfstandigheid te komen (en bijgevolg verantwoordelijkheid voor het levenslang leren) doorheen de opleiding. Voor de technologisch-wetenschappelijke leerlijn ('hard skills') wordt geopteerd voor een constructivistische benadering. De nadruk ligt op actief leren en zelfgestuurd toepassen van kennisinhouden in een realistische context. Men stapt af van het aanbrengen van grote brokken kennisgehelen. De student verwerft kennis die aansluit op de voorkennis en die voortbouwt op reeds aanwezige kennis en dit in een praktijkgerelateerde context. De kennisinhoud wordt sterk benadrukt in de eerste fase van de opleiding. Aandacht gaat daarbij uit naar een snelle evaluatie die tekortkomingen uit het secundair onderwijs moet opsporen. In een latere fase worden kennis, vaardigheden en attitudes geïntegreerd aangeleerd en dit met aangepaste werkvormen: practica, groepswork, themaweken, projecten, bachelor- en masterproef.

De onderzoeksleerlijn ('research skills') vertrekt vanuit een cognitivistische benadering. Nieuwe en onbekende technologische probleemstellingen moeten de studenten brengen naar het punt waar ze systematisch en methodisch gaan reflecteren over eigen oplossingen. Daardoor leren ze ook metacognitieve vaardigheden: hun werkwijze leren begrijpen en bijsturen.

De sociaal-economische leerlijn ('soft skills') tenslotte werkt met sociaal-constructivistisch georiënteerde leerprocessen. De studenten leren samen te werken met de anderen en hun denken en handelen te toetsen aan anderen.

De opleiding voorziet in een grote variatie aan werkvormen die aansluiten bij het didactische concept. Deze lopen van hoorcolleges over practica naar begeleide zelfstudie en projectwerk.

De sturende werkvormen zoals hoorcolleges nemen bij het begin van de opleiding de grootste plaats in. De begeleiding van de studenten in dit stadium is dan ook nog zeer nauw. Op deze manier wil de opleiding ervoor zorgen dat de student de kans krijgt om stapsgewijs naar een grotere zelfstandigheid te evolueren. Vormen als projectwerk en begeleide zelfstudie die verder in de opleiding een steeds grotere rol gaan spelen, moeten de studenten voorbereiden op het zowel in teamverband als zelfstandig kunnen werken.

In elk van de opleidingsdomeinen (elektronica, ict en multimedia) is er een praktische en een theoretische component. Daar waar een opleidingsonderdeel gericht is op het verwerven van kennis wordt er vooral gewerkt met hoorcolleges. Practica, projectwerk en begeleide zelfstudie worden gebruikt daar waar het gaat om het ontwikkelen van vaardigheden.

Vier werkvormen worden door de opleidingen als belangrijk aangeduid binnen het didactische concept om tot de vooropgestelde doelstellingen te komen.

- Portfolio: de portfolio wordt gebruikt in het eerste opleidingsjaar om de overgang tussen secundair en hoger onderwijs te versoepelen. De student wordt aangemoedigd om informatie te verzamelen en te structureren, die te beoordelen op relevantie en te reflecteren over de gebruikte aanpak.
- Themaweken: in het zesde semester van de bacheloropleiding en het eerste semester van de master wordt er gewerkt met themaweken. De masterstudenten die verbonden zijn aan een onderzoeksgroep helpen mee aan de organisatie van één themaweek voor de bachelors. In de eigen themaweken voor het masterjaar zorgen ze grotendeels zelf voor de organisatie van drie themaweken specifiek rond hun onderzoek. Naast de eigen onderzoekers kunnen ook (internationale) gastsprekers uitgenodigd worden. Uit de gesprekken met de opleiding blijkt dat de keuze van de themaweken gebeurt op basis van de thematiek waarrond men in het onderzoek reeds werkt of op basis van nieuwe ontwikkelingen binnen de onderzoeksdomeinen.
- Bachelorproef: tijdens het vijfde semester worden de studenten één dag per week ingeschakeld bij de verschillende onderzoeksgroepen. De student kiest daarna de onderzoeksgroep waar zijn voorkeur naartoe gaat; de opleiding bepaalt het onderzoeksonderwerp. In het zesde semester werkt de bachelorstudent aan zijn/haar proef onder begeleiding van een masterstudent. De supervisie over de bachelorstudenten gebeurt door de masterstudenten. Deze begeleiding blijkt volgens de gesprekken met de studenten goed te verlopen. De kleine afstand tussen bachelor- en masterstudenten lijkt hierbij geen probleem te zijn. Wel is de tijdsdruk groot. Beide studenten zullen elkaar op het einde van het semester ook evalueren. De bachelorstudent leert werken in een bedrijfsstructuur (op het gebied van communicatie, rapporteringen, vergaderen) en komt ook in aanraking met het onderzoek. Een voortzetting van het onderwerp van de bachelorproef in de masterproef wordt zeker aangeraden, al kan de student nog steeds van keuze veranderen.
- De masterproef: de bespreking hiervan volgt in facet 2.8.

De commissie waardeert het bewuste gebruik van innoverende werkvormen: themaweken, masterproeven gecombineerd met bachelorproeven, groepswerken, portfoliotechniek.

Bovendien wordt de doelstellingenmatrix daadwerkelijk gebruikt om zowel inhouden als werkvormen af te stemmen op de opleidingsdoelen. De commissie vindt de gebruikte matrix innoverend. Uit de gesprekken blijkt dat de studenten de werkvormen als evenwichtig ervaren en ook vinden dat de coaching verbeterd is.

De onderwijsmiddelen die de student op de meest optimale manier de eindcompetenties trachten bij te brengen bestaan voor de hoorcolleges vooral uit presentaties, eventueel aangevuld met videomateriaal, en uit computer- en softwaretools voor de laboratoria en oefeningen.

De leermiddelen zijn in de eerste plaats de handboeken en de cursussen, waarbij er zoveel mogelijk gekozen wordt voor Engelstalige handboeken met een begeleidende website met hulpmiddelen voor zelfstudie, zelfevaluatie, en zo voort. Ook op het elektronisch leerplatform Blackboard wordt voor de verschillende opleidingsonderdelen in een cursus voorzien met de organisatorische informatie, aanvullend leermateriaal, links naar relevante websites en eventueel het werk van andere studenten. De mogelijkheden van Blackboard worden momenteel nog niet volledig gebruikt.

Uit de beschikbare leermiddelen kan de commissie afleiden dat ze voldoende actueel zijn. Ook de lay-out is over het algemeen behoorlijk. Er zou wel meer aandacht moeten geschonken worden aan een kwaliteitsvol taalgebruik. Ook het cursusmateriaal zou in behoorlijk Nederlands en zonder fouten moeten zijn.

Volgens de commissie maken de docenten terecht gebruik van internationale standaardwerken, maar schenken ze weinig aandacht aan de eigen inbreng in het ontwikkelen van leermateriaal. De ambitie moet ook blijven om zelf nationaal en internationaal erkend cursusmateriaal te ontwerpen. Dit past ook in het kader van uitwisseling van docenten elders in het hoger onderwijs. De keuze van de ondersteunende internationale referentiewerken (boeken zoals Floyd) lijkt de commissie goed overwogen.

De commissie waardeert dat door de bachelors er reeds systematisch gebruik gemaakt wordt van video conferencing met de partnerschool in Klagenfurt.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt meer aandacht te besteden aan een kwaliteitsvol taalgebruik in het cursusmateriaal.

Facet 2.7 Beoordeling en toetsing

Beoordelingscriterium:

- Door de beoordelingen, toetsingen en examens wordt adequaat en voor studenten inzichtelijk getoetst of de studenten de leerdoelen van (onderdelen van) het programma hebben gerealiseerd.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Aan de hand van de jaarlijkse 'program check' wordt een toetsmatrix opgesteld die het verband legt tussen de competenties die bereikt moeten worden en de inhoud van de opleidingsonderdelen. Elk van deze links weerspiegelt het gewicht van de relevantie en de moeilijkheidsgraad. Het is dit gewicht dat de basis vormt voor de examenvragen en hun puntenverdeling. Bij de evaluatie wordt gebruik gemaakt van de vier operationele beheersingsniveaus die duidelijk beschreven zijn: inleidend, gevorderd, gespecialiseerd en geïntegreerd.

De commissie meent dat de gebruikte beoordelings- en toetsingscriteria aangepast zijn aan de werkvormen. Ze wil wel opmerken dat er een groot gebruik is van encyclopedische vragen. Dit is een discrepantie met de doelstellingen. Bovendien vraagt ze dat ook hier een correct taalgebruik zou nagestreefd worden.

Het examenreglement is beschikbaar op Blackboard en wordt mondeling toegelicht aan het begin van elke academiejaar. Aan het begin van een cursus bespreekt de docent de evaluatiecriteria met de studenten. Ook de examenroosters kunnen vooraf door de studenten bekeken worden en eventueel aangepast. Informatie over het toetsgebeuren kan op Blackboard worden teruggevonden.

De commissie stelt vast dat op Blackboard of in de studiewijzer voorbeelden van evaluatievragen gegeven worden. Ze vindt het positief dat de studenten inspraak hebben in het examenrooster en dat de procedure van toetsing correct en transparant is.

Een bespreking van de examens en de examenresultaten met de studenten gebeurt na de examenperiode in januari. Iedere student krijgt dan ook een feedbackdocument met alle resultaten. De bedoeling is om op deze manier de slaagkansen van de studenten te verhogen.

Om toe te zien op een kwaliteitsvolle toetsing vindt er een afstemming plaats tussen de collega's:

- Binnen het opleidingsgebied gebeurt het opstellen van de examenvragen per deel-opleidingsonderdeel in overleg aan de hand van de toetsmatrix.
- De docenten controleren binnen eenzelfde opleidingsgebied via streekproeven elkaars beoordelingen.
- Op basis van steekproeven gaan de docenten van andere opleidingsgebieden de manier van opstellen van examenvragen vergelijken met de uitwerking binnen het eigen opleidingsgebied.

De resultaten, het slaagpercentage en de doorstroming worden geanalyseerd in een vergadering met alle betrokken docenten.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.8 Masterproef

Beoordelingscriteria

- De masteropleiding wordt afgesloten met een masterproef waarmee de student blijk geeft van een analytisch vermogen of van een zelfstandig probleemoplossend vermogen op academisch niveau of het vermogen tot kunstzinnige schepping. Het werkstuk weerspiegelt de algemeen kritisch-reflecterende ingesteldheid of de onderzoeksingesteldheid van de student.
- De masterproef heeft een omvang van ten minste één vijfde van het totale aantal studiepunten met een minimum van 15 en een maximum van 30 studiepunten.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Er vindt steeds een koppeling plaats tussen de masterproef en de onderzoeksgroepen van de opleiding die deel uitmaken van het e-lab dat het toegepast onderzoek van de opleiding groepeerd. Doordat deze groepen nauw samenwerken met universitaire onderzoeksgroepen en bedrijven kan ook de masterproef opleidingsoverschrijdend zijn.

Er bestaan twee soorten masterproeven: zijn die aangeboden worden van uit het onderzoek van de opleiding en zij die aangeboden worden van uit de industrie.

De basiskennis voor de masterproef wordt meestal al opgedaan in de bachelorproef als de student besloten heeft met het desbetreffende onderwerp verder te gaan tijdens het masterjaar. Tijdens het eerste semester van dat jaar krijgen de studenten per week telkens één dag om deze kennis te verdiepen door een uitgebreide literatuurstudie. Het is ook dan dat de student (inter)nationale contacten moet leggen met instellingen die met hetzelfde onderwerp bezig zijn. Eventueel kunnen leden van deze groepen optreden als juryleden bij de beoordeling van de masterproef. De student stelt een planning op voor het tweede semester en wordt verwacht deze zo strikt mogelijk te volgen. Regelmatig vinden er 'work-in-progress' vergaderingen plaats en moeten er voortgangsverslagen geschreven worden zodat de evolutie van de masterproef goed opgevolgd kan worden. Op deze vergaderingen zijn ook de externe promotoren en studenten van andere masterproeven aanwezig. De work-in-progress meetings vinden wekelijks plaats.

Tijdens het tweede semester worden er geen colleges meer gegeven en kan de student zijn volledige tijd spenderen aan zijn masterproef. Daarnaast neemt de student ook deel aan de organisatie van de themaweken voor de bachelorstudenten en begeleidt hij samen met de onderzoeker-promotor minstens één bachelorstudent, die als bachelorproef een beperkte onderzoeksopdracht binnen de masterproef uitwerkt. De masterstudent ontwikkelt hierdoor leidinggevende vaardigheden. Voor de samenwerking tussen de studenten is een draaiboek geschreven. De studenten zelf gaven in de gesprekken aan positief te zijn over deze werkwijze.

De minimale einddoelen die in de masterproef behaald moeten worden, zijn opgenomen in een masterproefcontract, opgesteld in samenspraak met de academische en professionele wereld. Het onderwerp past in de onderzoeksgroep in de regel bij het doctoraal of industrieel onderzoek van een onderzoeker van het e-lab. Die onderzoeker is de promotor. Externe partners betrokken bij de masterproef stellen een externe promotor aan.

Er wordt verwacht dat iedere masterproef door een creatieve aanpak een meerwaarde realiseert. Deze kan technisch-wetenschappelijk of maatschappelijk-economisch zijn.

Bij de masterproef horen verder het e-dossier en de paper.

In het e-dossier schrijft de student de bronnen van zijn literatuurstudie. Het is een digitaal boek waarin ook interactieve documenten kunnen opgenomen worden. Het bevat de volledige kennis die nodig is om het onderzoek te begrijpen en eventueel voort te zetten.

Daarnaast schrijven de studenten een Engelstalige, wetenschappelijke paper in een internationaal formaat over hun onderzoek.

De papers worden gebundeld in een boekje als presentatiemateriaal en sommige papers worden gepubliceerd (ongeveer 1 op 10). De opleiding geeft in de gesprekken aan dat er nog werk is op het gebied van de kwaliteit van taal en vorm, maar laat de papers vanaf het academiejaar 2007-2008 in verschillende stadia afgeven zodat bijsturing mogelijk is. De commissie vernam dat vanaf 2008 ook abstracts opgemaakt worden in de geijkte vormgeving.

De presentatie en verdediging van de masterproef gebeurt gecombineerd met de bachelorproef. De student dient zelf twee externe juryleden aan te brengen uit de academische of industriële wereld. De verantwoordelijke van de onderzoeksgroep zal nog een aantal extra juryleden uitnodigen.

Voor de beoordeling van de masterproef wordt een software-hulpmiddel gebruikt. Dit hulpmiddel is uitgewerkt in het kader van een project van het Europees Sociaal Fonds in samenwerking met de Katholieke Hogeschool Sint-Lieven en zorgt voor uniformiteit in de beoordeling. Als feedbackinstrument naar de studenten is dit hulpmiddel handig doordat de student op verschillende objectieve criteria zijn beoordeling kan zien.

De commissie waardeert dat er een ruime keuze aan onderwerpen is. Bij het betrekken van het werkveld bij de keuze van onderwerpen voor de masterproef wordt overigens vanuit het belang van het eigen onderzoek vertrokken en niet vanuit de noden van de industrie. De objectivering van de beoordeling van de masterproef wordt als zeer positief ervaren. Ook het feit dat de student een paper in het Engels moet schrijven, draagt de goedkeuring van de commissie weg.

Globaal vindt de commissie het concept van de masterproef goed uitgewerkt. De gelezen eindwerken reflecteren echter nog niet volledig het concept. Er dient meer aandacht besteed te worden aan de verdeling van de masterproeven over de twee categorieën, technisch-wetenschappelijk en maatschappelijk-economisch, en de criteria hiervoor moeten meer worden geëxpliciteerd. Ook vindt ze dat bij de selectie – rekening houdend met de thema's van de onderzoeksgroepen - waar mogelijk ook meer aansluiting met de internationale strategische research & developmentprogramma's nagestreefd moet worden. Dit zal ook enerzijds een te sterke afhankelijkheid van het bedrijfsleven vermijden en anderzijds meer eigen initiatief naar dat bedrijfsleven toe mogelijk maken. Deze research & developmentomgeving is trouwens ook bevorderlijk voor de wetenschapsmethodologische voorbereiding, begeleiding en evaluatie van de masterproef. Ook de bekendheid met de internationale 'engineering societies' (met lidmaatschap van docenten en de oriëntatie van afgestudeerden in die richting) kan bij de selectie helpen. Een oriënterende hulp kan ten slotte verschaft worden door het promoten van vrijwillige stages in het buitenland (ontwikkelingslanden) met behulp van VLIR-UOS-reisbeurzen.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt de opleiding om blijvend aandacht te schenken aan het effectief realiseren van de plannen.

Facet 2.9 Toelatingsvoorwaarden

Beoordelingscriteria:

Het programma sluit qua vorm en inhoud aan bij de kwalificaties van de instromende studenten bachelor:

- diploma secundair onderwijs, diploma van het hoger onderwijs van het korte type met volledig leerplan, diploma van het hoger onderwijs voor sociale promotie of een diploma of getuigschrift dat bij of krachtens een wet, decreet, Europese richtlijn of een andere internationale overeenkomst als gelijkwaardig wordt erkend;
- door het instellingsbestuur bepaalde voorwaarden voor personen die niet aan bovengenoemde voorwaarden voldoen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Elke afgestudeerde uit het middelbaar onderwijs kan de academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT aanvatten. Voor studenten met EVC en/of EVK kunnen flexibele leertrajecten opgesteld worden. De procedure voor EVK en EVC werd opgesteld op associatieniveau.

Er bestaan geen vakantieprogramma's die een lacune in de vooropleiding kunnen opvangen. De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding echter sterk rekening houdt met de gedifferentieerde instroom.

Eerst en vooral gebeurt dit door het aangepaste programma, waarbij de indaling van de technologiegerichte opleidingsonderdelen in het eerste bachelorjaar en de verdeling tussen praktijk en theorie ervoor zorgen dat alle studenten, ongeacht hun vooropleiding, het programma als aantrekkelijk en studeerbaar ervaren.

Daarnaast moeten de studenten in het eerste bachelorjaar zich in kleine netwerkjes organiseren waarbij men let op een evenwichtige verdeling van de vooropleiding en in de competenties van de leden. Deze netwerkjes, die door een coach begeleid worden, zorgen ervoor dat de gedifferentieerde instroom als een verrijking voor de studenten werkt.

Het niet organiseren van vakantieprogramma's wordt ten slotte ook opgevangen door de monitoraten die tijdens het jaar individueel of in groep plaatsvinden. De student kan hier zelf om vragen en de beschikbaarheid en bereidheid van de docenten wordt door de studentengroep als bijzonder groot ervaren.

Voor de invoering van de BAMA-structuur en de vernieuwing van het programma van de opleiding bestond de instroom uit ongeveer 70% studenten uit het algemeen secundair onderwijs- en een minderheid studenten uit het technisch secundair onderwijs. De slaagpercentages schommelden rond de 50%. Na de hervormingen is het aantal studenten uit het technisch secundair onderwijs sterk toegenomen, waardoor er nu een gelijke verdeling ontstaan is tussen studenten uit het algemeen en het technisch secundair onderwijs. Daarbij zijn ook de slaagpercentages gestegen.

Binnen het departement Industriële wetenschappen wordt naast de academische bachelor- en masteropleiding ook de professioneel gerichte bacheloropleiding Elektronica-ICT aangeboden. Dit laat toe om studenten die de studie willen stopzetten te heroriënteren.

De masteropleiding staat open voor studenten die het bachelorprogramma succesvol beëindigd hebben. Voor de studenten met een diploma van professionele bachelor in de Elektronica-ICT wordt in een schakelprogramma voorzien dat hen toelaat de masteropleiding aan te vangen.

De instroom in de technisch-wetenschappelijke opleidingen vertoont in Vlaanderen een dalende trend. Daarom doen de opleidingen en de hogeschool specifieke inspanningen gericht op de leraren van het algemeen secundair onderwijs (dag van de wetenschap en opendeur), om de aandacht voor wetenschap en techniek te bevorderen. Binnen de hogeschool is er ook een project gericht op het lager onderwijs.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 2, programma:

voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-----------|
| facet 2.1, relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma: | voldoende |
| facet 2.2, eisen academische gerichtheid van het programma: | voldoende |
| facet 2.3, samenhang van het programma: | goed |
| facet 2.4, studieomvang: | OK |
| facet 2.5, studielast: | goed |
| facet 2.6, afstemming tussen vormgeving en inhoud: | goed |
| facet 2.7, beoordeling en toetsing: | goed |
| facet 2.8, masterproef: | goed |
| facet 2.9, toelatingsvoorwaarden: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 3 Inzet van het personeel

Facet 3.1 Kwaliteit van het personeel

Beoordelingscriterium:

- Het personeel is gekwalificeerd voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het personeelsbeleid binnen het domein van elektronica-ICT maakt een duidelijk onderscheid tussen de personeelsinzet in de bachelor- en de masteropleiding. Voor beide opleidingen, samen met de professioneel gerichte bacheloropleiding, staat er één gezamenlijk opleidingshoofd aan het hoofd van één gezamenlijke personeelsgroep. Daardoor wordt een optimale implementatie van de drie opleidingen nagestreefd.

De inzet van het personeel is dus echter verschillend.

Om toch de continuïteit tussen de bachelor en masteropleiding te bewaren is deze inzet overigens niet helemaal sterk afgelijnd. Personeelsleden krijgen onderwijsopdrachten zowel in de bachelor- als in de masteropleiding.

Personeelsleden met een profiel als onderzoeker worden voornamelijk in de masteropleiding ingezet om op dat moment in de opleiding de verwevenheid tussen onderwijs en onderzoek zo groot mogelijk te maken.

Personeel met hoofdzakelijk een onderwijsopdracht hebben als hoofdpdracht het aanleren van 'soft' - en 'hard skills' aan de bachelorstudenten. Alle personeelsleden worden betrokken bij de themaweken, de bachelor- en de masterproef.

Alle leden van het onderwijzend personeel worden op basis van hun competenties in een domein geplaatst.

De opleidingen hebben een personeelskader vooropgesteld waarbij men streeft naar ongeveer evenveel onderzoekend als onderwijzend personeel. Op dit moment bestaat het personeel uit 20 voltijdse eenheden. Hiervan wordt 11,1 voltijdse eenheden ingezet in het onderwijs, 4,5 voltijdse eenheden in het onderzoek. Dit onderzoek gebeurt door drie doctorandi entwee industriële onderzoekers. Nog in de loop van het academiejaar 2007-2008 zal zowel op departements- als op opleidingsniveau een onderzoekskoördinator aangesteld worden, evenals een administratieve ondersteunende kracht voor onderzoek op departementaal niveau.

De commissie meent dat de opleidingscoördinator een duidelijke visie heeft uitgetekend voor het toekomstige personeelskader. Tot hiertoe is de uitvoering nog beperkt gebleven. Ze meent dat er onder de personeelsleden nog te weinig doctores en doctorandi aanwezig zijn. Ze erkent dat er in de toekomst mogelijkheden zijn om de verhouding te optimaliseren, gezien de leeftijds piramide van het personeelskader. Bij de toekomstige uitbreiding moet er ook personeel van buiten de opleiding aangetrokken worden.

De commissie vraagt ook aandacht om de rol van de onderzoekskoördinator electronika-ICT binnen de drie domeinen elektronica, ICT en multimedia te bepalen.

Op het vlak van het beleid betreffende aanwerving, benoeming, bevordering en ontslag volgt de opleiding de procedures van de hogeschool en het departement. Hierbij vraagt de commissie om de ontslagprocedure duidelijker te omschrijven.

Op het gebied van didactische competenties bezitten de meeste personeelsleden een diploma met pedagogische vaardigheden.

De commissie waardeert dat de docenten worden ingeschakeld in het opleidingsprogramma ECHO van de UA. Dit programma rond didactiek wordt maandelijks georganiseerd en biedt verder ook ondersteuning bij de ontwikkeling van cursussen. De commissie meent dat dit echter op een meer gestructureerde manier ingebed zou moeten worden. Het vormingsfonds moet verder uitgebouwd worden.

Ook is de opleiding van de nieuwe personeelsleden nog te toevallig; er is meer sturing nodig. De hogeschool beschikt wel over een opleiding voor beginnende assistenten.

Uit de gesprekken bleek verder dat af en toe (al driemaal) pedagogen uitgenodigd worden om advies te geven. Technisch-administratief zijn er een aantal departementale ondersteuningsdiensten. Bijscholingen bij het administratief en technisch personeel gebeuren echter niet.

Vakinhoudelijke deskundigheid gebeurt voornamelijk via deelname aan seminars en conferenties en lidmaatschap van technologische organisaties in binnen- en buitenland. De informatie wordt gecentraliseerd door één verantwoordelijke die de informatie aan alle personeelsleden doorstuurt.

In verband met bijscholing wordt verder gemeld dat de personeelsleden hun bevindingen over de bijscholing rapporteren aan de collega's. Bij een positief rapport wordt de docent van de bijscholingscursus gevraagd om de bijscholing aan de personeelsgroep te geven.

Het professionaliseringsbeleid is gebaseerd op een persoonlijk ontwikkelingsplan en een portfolio. Op basis van de docentenevaluatie door de studenten en de ervaring van het afgelopen semester maakt het personeelslid een SWOT-analyse. Per semester vindt een functioneringsgesprek plaats met het opleidingshoofd. Op basis van de portfolio en de SWOT-analyse wordt een persoonlijk ontwikkelingsplan voor het personeelslid opgesteld, dat de mogelijkheid voorziet voor een jaarlijkse herziening van de ambtsopdracht en voor bijscholing. Volgens de commissie kan het ook gebruikt worden om de professionele (nieuwe) competenties te checken.

Samengevat beschikt de bachelor- en masteropleiding over enthousiast en gedreven personeel dat deskundig is om het programma van de bachelor- en masteropleiding te realiseren. De commissie waardeert de inzet en de toegankelijkheid van het personeel naar de studenten toe. De opleidingscoördinator heeft een duidelijke visie over het toekomstige personeelskader en er zijn goede aanzetten tot een gestructureerd bijscholings- en professionaliseringsbeleid.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt de opleiding om de voorgestelde plannen voor de uitbreiding van het personeelskader en de professionalisering verder uit te voeren.

Facet 3.2 Eisen academische gerichtheid

Beoordelingscriterium:

- het onderwijs wordt voor een belangrijk deel verzorgd door onderzoekers die een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van het vakgebied (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten);
- bij de daartoe in aanmerking komende opleidingen dient daarenboven voldoende personeel te beschikken over kennis en inzicht in de desbetreffende beroeps- of kunstpraktijk.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De commissie meent dat er weinig industriële ervaring aanwezig is bij het personeel. Er zou naar gestreefd moeten worden de talrijke industriële contacten in te bedden in een industrieel liaisonprogramma, dat *alle* docenten zou aanspreken. Hier meent de commissie dat ook de oudere personeelsleden een betere professionele oriëntatie zouden moeten krijgen. Er moet ook meer werk gemaakt worden van de rechtstreekse bilaterale contacten met de industrie. Dit kan niet enkel op de drie doctorandi verhaald worden.

De directie van de hogeschool en de opleiding hebben een verschillende visie op nevenactiviteiten van de docenten zoals consultancy. De opleiding lijkt dit, in tegenstelling tot de directie, niet aan te moedigen. De commissie heeft begrip voor het feit dat ze afstand genomen hebben van de historische situatie (cumuleren vaneen onderwijsopdracht en een opdracht in de industrie) maar de slinger mag iets terugkomen. Goede contacten in de industrie zijn nodig, hiervoor moet ruimte voorzien worden (door beperkt cumuleren toe te laten of andere manieren te vinden om de docenten te vergoeden voor het werken met het beroepsveld).

Het aantal onderzoekers dat momenteel een bijdrage levert aan het onderwijs is eerder beperkt. De meeste input van onderzoek komt er van de personeelsleden die een doctoraatsopleiding volgen.

De commissie meent echter dat de eerste realisaties in verband met de aandachtspunten in het kader van het academiseringsproces zichtbaar zijn. Het personeels- en wervingsbeleid alsook de onderzoekstaakstelling en de kwalificaties van het personeelsbestand gaan de goede richting uit. De academische gerichtheid zou hierdoor moeten verbeteren.

Bovendien bestaat er een samenwerking op het vlak van doctoraten en publicaties met de VUB en wordt er actief gezocht naar nieuwe projecten

Positief is ook de aanwerving van een departementale onderzoekskoördinator ter ondersteuning van het projectwerk en de intentie om een onderzoekskoördinator aan te werven op opleidingsniveau.

De commissie meent dat de onderzoekscommissie erover zou moeten waken dat zoveel mogelijke docenten betrokken worden in het opmaken van voorstellen voor deelname aan (publieke) onderzoeksprogramma's en in het beheer van de projecten om alzo ook de wetenschappelijke bekendheid van de instelling te vermeerderen en op peil te houden. Dit is van belang daar op de bijkomende financiering wordt gerekend om het aantal voltijdse eenheden gefinancierd door projectgeld te verdubbelen in de nabije toekomst. Dit moet ook toelaten - zoals gepland - de doctorandi nog beter te begeleiden en te focussen volgens de eigen missieverklaring van de instelling. Ook daarvoor moet er, naast de TETRA-projecten (en EUREKA-projecten), meer aandacht komen voor de projecten van de Europese instellingen en zelfs van de NAVO. Ook moet dit toelaten sneller te evolueren van een onderwijsbegeleiding naar een onderzoeksbegeleiding en zorgen voor een betere rechtvaardiging van de gekozen thema's van de onderzoeksgroepen en het bereiken van kritische massa's in die groepen.

De samenwerking met partners binnen en buiten de associatie betreffende onderwijs is beperkt. Er bestaat onduidelijkheid over de rol die de UA kan spelen in de academisering van de opleiding en hoe dit vertaald kan worden naar de academische gerichtheid van het personeel. De steun lijkt alvast klein. Ook de samenwerking met de Karel de Grote-Hogeschool staat er nog niet. Het is ook belangrijk dat er in de verdere stappen in verband met een mogelijke oprichting van een faculteit industriële wetenschappen samen met de UA en Karel de Grote-Hogeschool expliciete strategieën opgenomen worden in verband met de professionele gerichtheid. De doeltreffendheid van industrieel gericht onderzoek kan daarbij niet *alleen* gemeten worden aan de hand van het aantal publicaties en citaties.

Op het gebied van internationalisering vindt de commissie het goed dat de opleiding begonnen is met het uitbouwen van een beperkt netwerk dat echter qua onderzoek nauw aansluit met dat van de opleiding. Op dit moment wil men het netwerk verder uitbreiden.

Het lidmaatschap voor docenten van meerdere internationale 'engineering societies' zou verder bevorderd moeten worden. Er moet daarbij een duidelijk beleid zijn in verband van deelname aan conventies, conferenties en werkgroepen van die verenigingen.

De recente oprichting van de IEEE Student Branch, en de in die context geplande 3D-symposium zijn ook interessant en een belangrijke aanzet naar verdere internationalisering.

Er zijn duidelijk veel aanzetten tot internationalisering. Zij zijn elementen bij uitstek voor het verhogen van de professionele en academische gerichtheid.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt dat er meer werk gemaakt wordt van de industriële - en onderzoekservaring.
- De commissie vraagt om het aantal onderzoekers dat een bijdrage levert aan het onderwijs te verhogen.

Facet 3.3 Kwantiteit personeel

Beoordelingscriterium:

- Er wordt voldoende personeel ingezet om de opleiding met de gewenste kwaliteit te verzorgen.

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Op dit moment bestaat het personeel uit 20 voltijdse eenheden voor de academische bachelor- en masteropleidingen. Hiervan wordt 11,1 voltijdse eenheden ingezet in het onderwijs, 4,5 voltijdse eenheden in het onderzoek. Dit onderzoek gebeurt door drie doctorandi en twee industriële onderzoekers.

Van deze 20 personen behoren er 14 tot het statutaire kader en zes tot het contractuele. Van de 14 statutaire is één personeelslid voltijds assistent, zijn er vier halftijds assistent en halftijds werkleider, vier werkleider en vijf hoogleraren.

Deze 14 statutaire leden zijn allen ouder dan 40. De contractuelen zijn wel allen jonger dan 40. De leeftijdspiramide van de docenten vertoont dus een tekort in het midden.

Wat betreft het onderwijs is de docent/studentratio nu 1/17,7.

Door de geplande uitbreiding naar 24 voltijdse eenheden zou dit 1/15 moeten worden. Om dit cijfer te halen zal het aantal industriële onderzoekers moeten oplopen van twee tot tien. Daarnaast zou er een vierde doctorandus worden aangetrokken. Door de aangroei van de hogeschoolfinanciering (11%) en de pensionering van een aantal personeelsleden komt er bovendien 4,2 voltijdse eenheden vrij om het personeelskader te heroriënteren over de verschillende domeinen.

Op dit moment is het duidelijk dat de opleiding een tekort aan personeelsleden heeft. Een klein aantal mensen neemt een groot aantal taken op zijn schouders. De commissie vraagt zich dan ook af of de huidige positieve initiatieven kunnen gehandhaafd blijven als één van deze mensen zou wegvallen. Daarnaast is er een tekort van het aantal mensen dat onderzoek kan begeleiden.

De commissie vraagt de opleiding dan ook om zoals gepland de staf verder uit te breiden. Ze vraagt bovendien dat bij deze uitbreiding ook mensen worden gerekruteerd die geen verleden hebben bij de opleiding, aangezien de drie doctorandi alumni zijn van deze opleiding. De opleidingscoördinator liet weten dat op korte termijn toch

afgestudeerden van de opleiding zullen aangenomen worden en dat de langetermijnvisie op dit moment onduidelijk is, onder meer ook door de onzekerheid rond de Faculteit Industriële Wetenschappen.

De opleiding geeft aan dat het zeer moeilijk is om mensen aan zich te binden terwijl er op de goedkeuring van een project gewacht wordt. Ze gebruikt hiervoor ook BOF- en academiseringsgelden om deze periode te overbruggen.

Verder merkt de commissie ook nog op dat geld van de statutaire openingen gebruikt wordt voor contractuele overeenkomsten.

De commissie meent dat meer deelname aan internationale publieke wetenschappelijke programma's zeer belangrijk wordt om voldoende - onafhankelijk van de industrie - projectgeld binnen te halen en om in vijf jaar het aantal industriële onderzoekers zoals gepland van twee tot tien te brengen.

In de gesprekken gaven de personeelsleden mee dat de werkbelasting als redelijk zwaar ervaren wordt. Iedere docent heeft een taakfiche en er wordt van hem/haar verwacht dat hij/zij tijdens de werkuren steeds beschikbaar is in de gebouwen van de opleiding. De taakverdeling tussen de docenten is in consensus afgesproken.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt om op korte termijn de geplande uitbreiding van de staf uit te voeren en meer medewerkers met een academisch profiel aan te werven.

Oordeel over onderwerp 3, inzet van het personeel:

voldoende

Op basis van de oordelen over:

facet 3.1, kwaliteit personeel:

voldoende

facet 3.2, eisen academische gerichtheid:

voldoende

facet 3.3, kwantiteit personeel:

onvoldoende

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

De visitatiecommissie maakt een positieve afweging en stelt ze dat de opleiding voldoende potentieel heeft om de vastgestelde tekortkomingen te verhelpen. Het toekomstige personeelskader biedt een duidelijk beeld waar de bachelor- en masteropleiding naartoe wil. De basis voor de uitbreiding is gelegd en die biedt mogelijkheden om de uitbreiding te realiseren. Verder staan er op korte termijn een aantal aanwervingen op stapel ter vervanging van oudere personeelsleden. Dit biedt ook de mogelijkheid om meer mensen met een academisch profiel aan te trekken.

Onderwerp 4 Voorzieningen

Facet 4.1 Materiële voorzieningen

Beoordelingscriterium:

- De huisvesting en materiële voorzieningen zijn toereikend om het programma te realiseren.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De campus waar de opleiding zich bevindt, is gelegen op de Paardenmarkt, centraal in Antwerpen en gemakkelijk te bereiken via het openbaar vervoer.

De oude gebouwen van de campus werden door het departement met eigen middelen opgeknapt en heringericht.

De lokalen van de opleiding worden gegroepeerd binnen het D-gebouw van de campus op de 2e, 3e en 4e verdieping.

De opleiding beschikt over drie theorielokalen: twee auditoria en één multifunctionele ruimte. Verder zijn er twee labs waar grote groepen studenten individueel aan een pc kunnen werken. In deze labs is er ook in plaats voorzien voor studenten met een eigen laptop. Om in kleinere groepen te werken zijn er daarnaast twee elektronicalabs. Specifieke zelfstudieruimtes zijn niet aanwezig. De verschillende labs kunnen echter als zelfstudieruimte gebruikt worden. De pc's in de labs zijn steeds toegankelijk voor het maken van opdrachten. De campus beschikt ook over een draadloos netwerk waardoor de studenten ook op hun eigen laptops kunnen werken.

Een laatste lab waar de opleiding over beschikt is het onderzoekslab (e-lab) dat recent naar een grotere locatie werd overgebracht. Dit lab is uitgerust met de apparatuur die door de onderzoeksgebieden gebruikt wordt. Ook vinden hier de onderzoeksgerelateerde themaweken plaats en kan het lab gebruikt worden voor het werken aan bachelor- en masterproeven.

Gebouwen en labo's hebben ruime openingsuren op lesdagen. Wel vindt de commissie dat er naar gestreefd moet worden om in de context van de internationalisering en de voorziene uitbreiding van de projectwerking de toegankelijkheid nog te uit te breiden (zaterdag, schoolvakanties, andere verlofdagen).

Het departement beschikt over een vakgerichte wetenschappelijke bibliotheek waarvan de werking door een voltijdse bibliothecaris verzekerd wordt. Naast de collectie van boeken en tijdschriften die is opgenomen in Anet, de online catalogus van de associatie, kan men ook relevante, elektronische databanken (onder andere IEEE) raadplegen. Overigens worden in de bibliotheek de handboeken voor langere tijd ontleend aan de studenten die niet genoeg financiële ruimte hebben om de boeken aan te kopen.

De studenten beschikken voorts over een aantal ontspanningsruimtes. Zo is er een terras, een tuin, een cafetaria en een studentencafé.

Het huisvesten van de erasmusstudenten wordt georganiseerd via Kotweb.

De docenten en onderzoekers beschikken over een eigen bureau met laptop. De docentenkamer wordt voldoende gebruikt als contactpunt, niettegenstaande de beschikbaarheid van docentenfaciliteiten op de nabijge UA-campus.

De inzet van het departement voor de renovatie van de gebouwen wordt door de commissie zeer gewaardeerd en resulteren in een infrastructuur die voldoet voor onderwijs. Tegelijk merkt ze echter op dat te gebouwen te klein zijn en ondanks de renovaties toch de ouderdom met zich meedragen. De commissie hoopt dan ook dat de geplande bouw van de nieuwe campus Noord snel van start zal kunnen gaan. Voorlopig hoopt het departement op bijkomende ruimte wanneer het middelbaar lyceum zal verhuizen.

De commissie heeft tijdens haar rondgang opgemerkt dat de onderwijsinfrastructuur eerder beperkt en niet altijd up-to-date is. Zo zijn veel meetinstrumenten niet op de pc aansluitbaar. Er zouden ook meer pc's en (kleuren)printers toegankelijk mogen zijn. Ook is er weinig netwerkapparatuur. Dit werd ook bevestigd door een vertegenwoordiger van het werkveld die de commissie gesproken heeft.

Een algemeen programma voor goedkope verwerving van en helpdesk voor eigen laptops zou moeten aanwezig zijn, zeker in de specifieke context van de leerlijn multimedia. Positief is dat het draadloze netwerk reeds overal aanwezig is. De nodige software wordt ter beschikking gesteld van studenten en docenten.

Uit zowel de gesprekken met de docenten als met de studenten blijkt dat het gebruik van de elektronische leeromgeving Blackboard slechts in beperkte mate aangewend wordt. De forumfunctie wordt door de studenten niet gebruikt. Elk opleidingsjaar heeft zijn eigen forum ontwikkeld.

De commissie beaamt de relevantie van een forum maar uit haar bezorgdheid over de juistheid van informatie die op een niet gemodereerd forum wordt aangeleverd. Ze vraagt dat de opleiding er werk van zou maken om een door de docenten gemodereerd forum met wetenschappelijke vragen en antwoorden uit te werken via Blackboard.

De docenten geven wel mee dat men vragen en antwoorden reeds op Blackboard publiceert.

De inkomsten van de opleiding komen (uitgezonderd de lonen van het statutair personeel) uit werkingsmiddelen (allocatie) en de academiseringsmiddelen toegekend aan de hogeschool. Deze worden verder aangevuld met projectgelden (BOF, TETRA, ...). Het beleid van de opleiding is erop gericht deze inkomsten te vergroten door actief deel te nemen aan projectaanvragen. Om het goede verloop hiervan te waarborgen werft de opleiding op korte termijn een onderzoekscoördinator aan.

Een laatste toelage ten slotte is een beperkte sponsoring door de bedrijfsadviesraad en bedraagt 7.500 euro.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De effectiviteit van het gebruik van Blackboard zou verhoogd kunnen worden.
- De commissie hoopt op een snelle realisatie van de nieuwe Campus Noord zodat de voorzieningen geoptimaliseerd kunnen worden.
- De commissie adviseert om de hardware van de labs te actualiseren.

Facet 4.2 Studiebegeleiding

Beoordelingscriteria:

- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten zijn adequaat met het oog op de studievoortgang.
- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten sluiten aan bij de behoefte van studenten.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De informatie aan abiturienten wordt zowel op het niveau van de hogeschool, het departement als de opleiding verstrekt.

De hogeschool verspreidt jaarlijks een algemene infobrochure onder kandidaat-studenten uit de regio. Daarnaast voert de hogeschool publiciteit via verschillende kanalen. Jaarlijks worden ook een opencampusdag en twee infodagen georganiseerd. Alle informatie over het departement en de opleidingen is terug te vinden op de website van de hogeschool.

Op het niveau van het departement werkt de departementale werkgroep Public relations een infobrochure uit met specifieke informatie over het opleidingsaanbod Industriële wetenschappen en technologie. Voor de opleiding worden informatiefolders opgesteld die geschikt zijn voor mailing. Het departement neemt verder deel aan de SID-in beurzen in de verschillende provincies.

De opleiding zelf ten slotte is aanwezig op studiekeuzeavonden van middelbare scholen en organisaties zoals Rotary Cluben organiseert workshops voor leerlingen van het zesde middelbaar naar analogie met de Wetenschapsweek.

De informatievoorziening aan de studenten van de opleiding vindt plaats aan het begin van het academiejaar. Eerst is er een onthaaldag met een voorstelling van de opleiding. Op deze onthaaldag ontvangen de studenten een infomap met een toetredingscontract waarin de algemene onderwijsregeling en het examenreglement opgenomen zijn.

In de studiegids kunnen de studenten alle informatie terugvinden in verband met opleidingsonderdelen. Deze informatie is ook beschikbaar op Blackboard.

De studiebegeleiding die door de opleiding georganiseerd wordt, wordt door de commissie als bijzonder effectief ervaren. In het bijzonder wordt de opvang van de eerstejaarsstudenten geprezen.

De studiebegeleiding bestaat uit een aantal elementen, die bijdragen tot een verhoging van de slaagkansen van de studenten.

Vooreerst zorgt men ervoor dat de gestelde verwachtingen duidelijk zijn. Zo worden aan het begin van elk semester de doelstellingen per opleidingsonderdeel toegelicht. Ook de manier van examineren wordt door de docent op voorhand meegedeeld en een aantal examenvragen van de vorige jaren worden opgelost. De opleiding voorziet in verband met de examens een algemene feedback voor elk (deel)opleidingsonderdeel, zodat een bijsturing meteen mogelijk is.

Een belangrijke factor in de studiebegeleiding door de opleiding is de open communicatie die men tussen de studenten en docenten probeert aan te moedigen, zodat de afstand tussen de twee zo klein mogelijk wordt. De aanspreekbaarheid van de docenten blijkt zeer groot te zijn, zelfs buiten de vaste spreekuren die elke docent heeft. Deze aanspreekbaarheid houdt onder andere in dat de resultaten van de examens ook individueel besproken kunnen worden en dat de studenten in groep of individueel om bijles van de docenten kunnen vragen. De bereidheid van de docenten wordt hier als zeer positief ervaren door de studenten. Bijlessen worden ook op vaste tijden gegeven. De week voor en na de kerstvakantie wordt door alle docenten bijles gegeven.

De commissie merkt dat er nu sneller en meer ondersteuning wordt gegeven voor project- en eindwerken.

De instroom is sterk vermeerderd door de invoering van de BAMA-structuur. Voor de eerstejaars wordt er in extra begeleiding voorzien. Bij het begin van het jaar vormen ze zelf kleine netwerkjes van een vijftal personen. Om de gedifferentieerde instroom gedeeltelijk op te vangen moeten deze groepjes een weerspiegeling zijn van deze gedifferentieerde instroom en is het ook van belang dat mensen met verschillende kwaliteiten samen in een netwerk zitten. Deze netwerkjes worden gecoacht. Er worden per jaar een vijftal coaching sessies gehouden, maar de studenten kunnen steeds om meer begeleiding vragen. Deze coach houdt zich specifiek bezig met studiemethode en niet met vakinhoudelijke zaken.

Door de netwerkjes leren de studenten elkaar meteen kennen, proberen ze elkaar te helpen en verhinderen ze de drop-out doordat ze elkaar stimuleren om samen naar het tweede jaar te gaan.

De coaches blijven verder beschikbaar voor alle studenten, niet enkel voor de eerstejaars.

De commissie meent dat de studiebegeleiding een werkwijze is die goed is voor deze schaal van de opleiding en mogelijk is door deze schaalgrootte. De coaching en bijlessen zijn echter arbeidsintensief voor alle docenten. Men zou hier meer gestructureerd kunnen werken door het oprichten van onderwijsbegeleiding. De commissie stelt dat de uitbreiding van het onderzoekskader meer ruimte kan geven voor het onderwijzend personeel.

De studenten kunnen gedurende het hele jaar beroep doen op een departementale ombudspersoon. Uit de gesprekken blijkt dat de studenten van de opleiding slechts beperkt beroep doen op zijn diensten. Door de studenten die de commissie gesproken heeft, wordt aangegeven dat eventuele problemen via de studentenadviesraad worden opgelost.

Voor de begeleiding van de flexibele leertrajecten kunnen de studenten beroep doen op een studietrajectbegeleider.

Uit de resultaten van de evaluatie van de studiebegeleiding en uit de gesprekken met de studenten blijkt dat de studenten de begeleiding zeer appreciëren en dat ze geen klachten hebben. Ook de stijging van de slaagpercentages (tot 65%) geeft aan dat de begeleiding werkt.

Met de zeer persoonlijke benadering van de opleiding tracht men ook de drop-out aan te pakken. Afwezigheden tijdens de hoorcolleges worden bijgehouden. Wanneer er een probleem geconstateerd wordt, tracht men meteen contact op te nemen met de betrokken student. De uitval wordt zo tijdens het eerste semester tot 5% beperkt. De commissie meent dat het in 2007 uitgewerkt verbeteringstraject in verband met studenten die afhaken belangrijk is en de geplande uitbouw van een meer formeel monitoraat kan versnellen.

Daarnaast kan men door de samenwerking met de professioneel gerichte bacheloropleiding Elektronica-ICT studenten met een verkeerde keuze snel heroriënteren.

Voor alle sociale diensten – financiële problemen, huisvesting, juridisch advies, jobdienst, psychologische begeleiding, sollicitatietraining, cultuur en sport – kunnen de studenten terecht bij Sovoha, de Sociale Voorzieningen Artesis Hogeschool Antwerpen.

Bij de begeleiding van de buitenlandse studenten fungeert één van de docenten als aanspreekpunt binnen de opleiding. Naast deze persoon zorgen ook de onderzoekers, door hun nauwe contact met deze studenten voor de oplossing van de dagdagelijkse problemen.

De commissie stelt vast dat er nog te weinig buitenlandse Erasmus-studenten zijn. Hier kunnen specifiek doelstellingen voor geformuleerd worden. Dit zou ondersteund kunnen worden door aspecten van een meer uitgesproken eigen profiel, bvb. een eigen erkend certificeringslabo. Wel wordt er geopteerd om eigen studenten niet teveel te pushen voor een erasmusdeelname.

De opleiding helpt haar studenten ook bij de uitstroom. In samenwerking met de universiteiten en een aantal bedrijven wordt een infosessie gegeven over verder studeren. Zo'n 7-14% van de studenten doet dit ook effectief. Jaarlijks wordt ook een jobbeurs georganiseerd door de hogeschool samen met de Karel de Grote-Hogeschool en Plantijnhogeschool en vinden sollicitatietrainingen plaats.

Op departementaal niveau bestaat het initiatief CampusAccess. Bedrijven kunnen hiermee de gegevens van laatstejaars en alumni raadplegen en zelf informatie over vacatures en stageplaatsen doorgeven.

Het dient nog vermeld te worden dat de studenten en alumni aangeven geen problemen te (zullen) hebben met het vinden van een job. Meestal moet men kiezen uit meerdere aanbiedingen.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 4, voorzieningen:

voldoende

Op basis van de oordelen over:

facet 4.1, materiële voorzieningen:

voldoende

facet 4.2, studiebegeleiding:

goed

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 5 Interne kwaliteitszorg

Facet 5.1 Evaluatie resultaten

Beoordelingscriterium:

- De opleiding wordt periodiek geëvalueerd, mede aan de hand van toetsbare streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De hogeschool werkte een beleidsnota IKZ uit waarmee een commissie kwaliteitszorg werd opgericht. Deze staat onder leiding van een centrale kwaliteitszorgcoördinator en alle departementale kwaliteitszorgcoördinatoren maken er deel van uit. Uit het beleidsvoorbereidende werk van deze commissie resulteerde een draaiboek kwaliteitszorg dat voornamelijk als werkinstrument voor zelfevaluatie gebruikt wordt.

Wat betreft de kwaliteitszorg bestaat er verder grote autonomie voor de departementen. Het kwaliteitszorgsysteem van de opleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT wordt voornamelijk vanuit het departement aangestuurd. Het departement beschikt over een eigen kwaliteitscoördinator die de departementale Kwaliteitszorgstuurgroep voorziet waarin ook telkens de KZ-opleidingscoördinatoren zitten.

De opleiding zelf heeft ook een commissie kwaliteitszorg. Deze wordt door de kwaliteitscoördinator van de opleiding voorgezeten en bestaat verder uit minstens vier personeelsleden met samen een zo breed mogelijk profiel en ten minste twee studenten. Op deze manier worden de studenten en personeelsleden 'bottom-up' betrokken bij de kwaliteitszorg.

De commissie vindt dat er een goede structuur en onderlinge relatie van organisatorische raden en adviesraden is, met verslagen beschikbaar op het intranet.

Het departement heeft volgende strategische doelstelling in verband met kwaliteitszorg opgesteld: "Een kwaliteitsvol georganiseerd departement Industriële wetenschappen in al zijn geledingen realiseren tegen 2013". De departementale kwaliteitszorg staat in voor de kwaliteitsborging, zorgt voor beleidsvoorbereidend werk, begeleidt de evaluaties en ondersteunt het academiseringsproces.

Via periodieke metingen worden kwaliteitszorgcycli doorlopen volgens het draaiboek van de hogeschool. Deze metingen slaan op de globale kwaliteit van de opleiding. Als instrumenten worden consensusgesprekken en sterkte-zwakteanalyses gebruikt.

Deze periodieke metingen worden aangevuld met gerichte metingen over een kortere periode.

Ten eerste beschikt de opleiding over statistische gegevens over studenten en personeel. Deze metingen hebben betrekking op de slaagcijfers, opdrachtverdeling... Ook beschikt de opleiding over gegevens door de studietijdmeting. De analyse van deze gegevens kan aanleiding geven tot het opzetten van verbetertrajecten.

Ten tweede evalueren verschillende belanghebbenden de opleiding.

Via de curriculumevaluatie kunnen de studenten hun mening kwijt over allerlei aspecten van de opleiding zoals het programma, de evaluaties, studiebegeleiding en infrastructuur.

Verder kunnen de studenten specifiek deelnemen aan een docentenevaluatie die centraal gestuurd wordt en een evaluatie van de docent over zijn vak die op opleidingsniveau georganiseerd wordt.

De commissie ziet hier een aantal problemen.

De bevraging die centraal georganiseerd wordt, wordt ook centraal verwerkt. Enkel de algemene conclusies worden aan de opleiding meegedeeld. De specifieke resultaten blijven omwille van syndicale redenen eigendom van de docent. Ook bij de evaluatie van de onderwijsactiviteit van de docent op opleidingsniveau beslist de docent zelf wat hij met de resultaten zal doen. De commissie beveelt aan dat de opleiding ook inzage krijgt in de specifieke resultaten om op opleidingsniveau verbeteracties te kunnen opstellen. Ze waardeert wel dat er een goed werkend systeem van functioneringsgesprekken is.

De commissie meent overigens ook dat deze dubbele bevraging tot overbevraging van de student leidt. De opleiding zou zorg moeten dragen voor de redundante bevraging rond de prestaties van docenten op individueel en op opleidingsniveau.

Verder vinden regelmatig werkveld- en alumnibevragingen plaats. Ook wordt er sinds kort werk gemaakt van een bevraging die peilt naar de problemen bij de overgang van secundair naar hoger onderwijs. Al deze bevragingen, uitgezonderd van de bevraging die door de docent gebeurt, worden door de centrale diensten via het Evasysstysteem georganiseerd. Deze gecentraliseerde, elektronische bevragingen moeten de objectiviteit kunnen waarmaken. De commissie vindt wel dat de mening van de 25% respondenten bij de alumnibevraging die niet vinden dat alles goed is, beter geanalyseerd moet worden.

Ten derde zijn er een aantal adviesraden die voor de input van kwaliteitszorg zorgen.

De hogeschool tracht via raden en werkgroepen de juiste informatie door te spelen naar de opleidingen.

Departementaal houden vooral de studentenraad en de stuurgroep kwaliteitszorg zich bezig met de kwaliteitsbewaking.

Binnen de opleiding zelf zijn er twee soorten raden die adviezen formuleren.

Organisatorische raden zijn de stuurgroep beleid, de opleidingsraad, de onderzoeksraad, de onderwijscommissie en de stuurgroep Kwaliteitszorg. De adviesraden zijn de bedrijfsadviesraad en het strategisch comité waarin het werkveld betrokken is, de studentenraad, de alumniadviesgroep en de adviesgroep internationaal.

Het werkveld heeft via de raden een inbreng in de totstandkoming van het programma, wat door de commissie als positief ervaren wordt. De commissie vindt dat er van de nu al intensieve relaties met de industrie gebruik kan worden gemaakt om elementen van integrale kwaliteitszorg en duurzame industriële ontwikkeling effectief te gebruiken in de PCDA-cyclus. De adviezen van het strategisch comité (samen met de kwaliteitsverantwoordelijke) moeten zo nauw mogelijk aansluiten bij de geëxpliciteerde doelstellingen.

Zowel de resultaten van de bevragingen, de statistische gegevens als de adviezen van de verschillende raden leiden tot het formuleren van streefbare doelen die via een verbetertraject bereikt moeten worden.

De commissie is van oordeel dat de organisatie van de kwaliteitszorg behoorlijk uitgebouwd en effectief is. Remediërende acties worden op korte termijn geactiveerd en worden gekenmerkt door een brede participatiegraad.

Ook is de opleiding gevoelig voor de kwaliteitsproblematiek wat onder meer blijkt uit het bestaan van de 'program check'. De commissie ervaart deze als een effectief instrument in de kwaliteitsverbetering.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt om de resultaten van de opleidingsbevraging over de docenten centraal te verwerken om acties op opleidingsniveau te kunnen detecteren.
- De commissie adviseert om de centrale docentenevaluatie functioneel te maken zodat de opleidingsgebonden docentenbevraging overbodig wordt.

Facet 5.2 Maatregelen tot verbetering

Beoordelingscriterium:

- De uitkomsten van deze evaluatie vormen de basis voor aantoonbare verbetermaatregelen die bijdragen aan de realisatie van de streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Al voor het indienen van het zelfevaluatie-rapport doorliep de opleiding reeds een kwaliteitszorgcyclus.

Vanuit themagesprekken met zoveel mogelijk groepen (personeel, studenten, alumni, werkveld) werd een voorlopig sterkte-zwakterapport opgemaakt dat als basis van een zelfevaluatie-rapport moest dienen. Ondertussen werden een aantal verbetertrajecten opgesteld.

Vervolgens werd aan de hand van PROZA een geobjectieerde bevraging gehouden met verschillende groepen waarbij een niveau van de opleiding in verschillende gebieden werd vastgelegd. Ook hieruit volgden verbetertrajecten.

Vanuit deze twee rapporten werd een eerste zelfevaluatie-rapport opgesteld (2005).

Daarna werd gestart met het opstellen van het zelfevaluatie-rapport ter voorbereiding van de visitatie.

Zowel deze evaluatie over een lange periode als de evaluaties van de opleiding over een kortere periode zoals beschreven in facet 5.1 hebben in het verleden al geleid tot verbetermaatregelen.

De verbeterpunten voortkomend uit de globale evaluatie van de opleiding over een langere periode waren:

- De systematisering van de contacten met het werkveld.
- Het uitwerken van een competentiematrix.
- De uitbouw van de studentenbegeleiding en informatieverschaffing aan de studenten.
- De uitbouw van het internationale netwerk.

Vanuit de resultaten van de gerichte evaluatie van de opleiding over een kortere periode werden vooral volgende verbeteracties uitgevoerd:

- Het verhogen van de bekendheid van de bibliotheek.
- Het uitwerken van een maximumfactuur om de studiekosten onder controle te houden.
- Het analyseren van de aansluiting bij de vooropleiding.
- Het aanpassen van de studiepunten aan de reële studietijd.

Voor dit academiejaar geeft de opleiding aan te werken aan de verbetering van de kwaliteitszorg, namelijk meer systematiek brengen in de kwaliteitszorg.

Op departementaal niveau werd ervoor geopteerd het aantal verbeteracties te beperken en slechts drie over te houden:

- Het voorbereiden van de visitatie.
- Het herwerken en actualiseren van het beleid.
- Het optimaliseren van de kwaliteit van de bachelor- en masterproef.

Het opvolgen van de prioritaire verbeteracties gebeurt via het PRIAC-sjabloon.

De commissie vindt het positief dat men rekening houdt met de signalen uit de bevragingen. Zo is de huidige situatie duidelijk het gevolg van een eerste cyclus bevragingen. Ze vindt het echter een gemis dat de studenten niet bij de opvolging van de resultaten betrokken worden. Hier is er nog ruimte voor verbetering.

Ze wenst nog op te merken dat er een goed evenwicht moet zijn tussen 'top-down' (op centraal hogeschoolniveau) aangestuurde kwaliteitszorg, en de 'bottom-up' (zelf geïnitieerde controles en verbeteracties). Ook zouden de resultaten van de prioritaire verbeteringsacties (PRIACS) telkens meer explicieter en nog sneller medegedeeld moeten worden en gerelateerd aan gekende streefdoelen.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert om de studenten meer te betrekken in de opvolging van de meetresultaten.
- De commissie adviseert ook om het evenwicht tussen 'top-down' en 'bottom-up' kwaliteitszorg te bewaken.

Facet 5.3 Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld

Beoordelingscriterium:

- Bij de interne kwaliteitszorg zijn medewerkers, studenten, alumni en het afnemend beroepenveld van de opleiding actief betrokken.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Zoals eerder vermeld in facet 5.1 worden de verschillende actoren via raden bij de kwaliteitszorg betrokken.

De studenten hebben inbreng in de opleiding via de verschillende evaluaties.

De commissie vernam in de gesprekken met de studenten en de alumni wel dat zij niet betrokken waren bij de opstelling van het zelfevaluatie rapport.

De leden van het administratief en technisch personeel geven aan dat zij tevreden zijn over hun betrokkenheid.

Uit de gesprekken met de commissie blijkt dat vanuit het werkveld een grote tevredenheid bestaat over de betrokkenheid bij de opleiding. Het werkveld meent structureel betrokken te zijn bij de opleiding. Ze zijn op de hoogte van de academisering, staan positief tegenover de afgestudeerden en zijn positief over de respons van de opleiding op de vragen en de voorzetten uit de industrie. De opleiding blijkt hier zeer kort op de bal te spelen.

Het werkveld deelt wel de mening van de commissie dat het strategisch comité uitgebreid zou moeten worden om representatief te zijn. Op dit moment bestaat dit comité uit een twintigtal bedrijven. Dit zouden er echter wel meer mogen zijn.

De betrokkenheid van de studenten via de studentenadviesraad lijkt overigens veel problemen te vermijden. Ze worden op deze manier betrokken bij het opstellen van verbetermaatregelen.

Structureel zit de betrokkenheid van studenten, docenten en werkveld volgens de commissie dan ook goed in elkaar. De betrokkenheid van de alumni zou structureel wel beter onderbouwd moeten worden. De eerste bevraging van 2006 moet overigens nog verder geëvalueerd worden.

Uit de gesprekken met de alumni kwam immers naar voren dat zij niet het gevoel hebben bij de kwaliteitszorg betrokken te zijn. Zij meldden de commissie dat ze wel uitgenodigd worden voor de presentaties van de masterproeven die elk jaar plaats vinden.

Daarnaast meent de commissie ook dat de studenten ook bij de opvolging van de resultaten en niet enkel de input betrokken zouden moeten zijn.

De docenten hebben een vertegenwoordiging in volgende raden: kwaliteitscommissie ba en ma, departementsraad, opleidingsraad, onderzoeksraad, onderwijscommissie. Verder werden zij betrokken bij de voorbereiding van het zelfevaluatierapport (sterkte-zwakteanalyse, accreditatiescan). Uit de gesprekken bleek dat de docenten zich zeker betrokken voelen bij de opleiding.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt om de betrokkenheid van de alumni structureel beter te onderbouwen.
- De commissie vraagt om het strategisch comité uit te breiden zodat het meer representatief zou worden; zij adviseert om de bereidheid van het werkveld te benutten.

Oordeel over onderwerp 5, interne kwaliteitszorg:

voldoende

Op basis van de oordelen over:

facet 5.1, evaluatie resultaten:

voldoende

facet 5.2, maatregelen tot verbetering:

goed

facet 5.3, betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld:

goed

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 6 Resultaten

Facet 6.1 Gerealiseerd niveau

Beoordelingscriterium:

- De gerealiseerde eindkwalificaties zijn in overeenstemming met de nagestreefde competenties qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Om te zien in hoeverre de studenten op het einde van hun opleiding de gepaste eindkwalificaties bereikt hebben, worden de behaalde resultaten op de evaluaties en de bachelor- en masterproef als maatstaf genomen. De jury's voor deze proeven zijn samengesteld uit de academische wereld, industrie en opleiding en wordt door de opleiding als objectief beschouwd. In juni 2007 bedroeg het aantal externe juryleden 33. 58% van hen kwam uit de industrie, 42% uit de academische wereld. 12% van hen waren internationale juryleden.

Er wordt door de opleiding naar gestreefd om het rendement nog beter te kunnen inschatten door een uitgebreide bevraging van de alumni.

De commissie waardeert dat een aantal assistenten aan hun doctoraat werden dat in het verlengde van hun masterproef ligt.

Als bewijs van het behaalde niveau kan verder nog vermeld worden dat de opleiding reeds driemaal de BARCO-prijs in de wacht sleepte voor een masterproef en dat een aantal papers geselecteerd werden voor publicatie. Verder voerde het departement competentiemetingen bij het werkveld en de alumni uit over het globale niveau van de eindkwalificaties van de industrieel ingenieur.

Een niveautoetsing binnen het programma maakt deel uit van het toetsbeleid en past in de jaarlijkse 'program check'.

Verbeterpunten die de opleiding aanhaalt zijn onder meer dat ze de streefdoelen op het gebied van competentiemetingen sterker meetbaar wil maken en dat men op departementaal niveau een referentiekader wil opstellen om de tevredenheid van alumni en het werkveld over de internationale mobiliteit en academisering te toetsen.

De formele criteria zijn volgens de commissie in orde.

De commissie waardeert de uitgewerkt methodiek voor de masterproeven. De masterproeven die volgens deze methodiek uitgevoerd werden, zijn dan ook van een goed niveau. Nog niet alle eindwerken zijn echter volgens deze methodiek uitgevoerd. Ze merkt op dat het gerealiseerde niveau overeenkomt met de verwachtingen van de betrokkenen. Zowel het werkveld als de afgestudeerden zelf zijn zeer positief over het behaalde niveau. Er is geen enkele indicatie dat het niveau dat vroeger al behoorlijk was, gedaald zou zijn door de uitbreiding van het programma met de sociaal-economische leerlijn. Het werkveld is zeer positief over het niveau van de 'soft skills' van de studenten die door deze leerlijn worden aangereikt. Zo werd aan de commissie onder meer verteld dat de studenten tijdens bepaalde projectweken op bedrijven snel de materie vastpakten, dat ze op een mature wijze konden werken en dat ze het zeer natuurlijk presenteren.

Het verbaasde de commissie dan ook niet dat de alumni in de gesprekken meegaven dat ze met deze opleiding absoluut geen moeite hebben om werk te vinden. In tegendeel, de meeste studenten die het masterjaar volgen, hadden tijdens het visitatiebezoek al een contract bij een bedrijf getekend. Vaak hebben ze dan nog de keuze uit verschillende jobaanbiedingen. Op jobbeurzen worden de studenten met zeer veel interesse benaderd.

Uit de alumnidatabank van de opleiding blijkt dat een groot deel van de afgestudeerden terecht komt in een elektronica-ICT-omgeving, of in andere domeinen waarbinnen ze met deze materie bezig zijn.

De alumni die na hun opleiding verder studeren aan de universiteiten ervaren hierbij dat ze een goede vooropleiding genoten hebben. Ze hebben een als goed erkend niveau.

De studenten hebben geen problemen om het niveau van de universiteit te volgen. Op sommige gebieden voelen ze zelfs aan dat ze een duidelijke voorsprong hebben op hun medestudenten, zoals in het projectmatig kunnen werken.

Overigens komen de universiteiten zich tijdens het masterjaar voorstellen waardoor de studenten goed geïnformeerd worden over de mogelijkheden om verder te studeren.

Ook de resultaten van de internationale aspecten in het programma, zoals het luik binnen de masterproef en de samenwerking met de vier internationale partners, onder meer in het intensive program, worden door de studenten als positief aangevoeld.

De commissie merkt wel op dat het aantal inkomende Erasmusstudenten eerder aan de lage kant ligt. De opleiding erkent dat dit aantal omhoog moet, maar noemt het een Vlaams probleem.

Net omdat de Erasmusdeelname op een laag niveau staat, heeft de opleiding een internationaal luik ingebouwd in de masterprogramma's.

De commissie meent dat de opleiding de beoordeling van de uitgaande Erasmusstudenten ook als criterium zou kunnen gebruiken voor het bepalen van het behaalde niveau.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie suggereert om de beoordeling van de uitgaande Erasmusstudenten mee als criterium te nemen voor de opvolging van het behalen van de eindcompetenties.

Facet 6.2 Onderwijsrendement

Beoordelingscriteria:

- Voor het onderwijsrendement zijn streefcijfers geformuleerd in vergelijking met relevante andere opleidingen.
- Het onderwijsrendement voldoet aan deze streefcijfers.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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 beleid van de opleiding is erop gericht hoge slaagpercentages te halen met een korte doorstroomtijd en daarbij het niveau van de eindkwalificaties toch hoog te houden. Dit tracht zij te bereiken door een sterk uitgebouwde studentenbegeleiding, een uitgebalanceerd programma en een competent personeelsbestand.

Zeker de studentenbegeleiding speelt hier een grote rol. De commissie vindt dat ook de drop out efficiënt bestreden wordt, vooral sinds het academiejaar 2006-2007.

Bij het onderzoek naar het niet-slagen en afvallen van studenten kon de opleiding twee oorzaken ontdekken. Een eerste reden is dat er te veel overlappings zijn tussen de te volgen opleidingsonderdelen bij studenten met een verkort studieprogramma. Daarnaast is een verkeerde studiekeuze ook een reden om af te haken.

Het gemiddelde slaagpercentage van eerstejaarsstudenten gedurende de voorbije drie jaar bedraagt 65%.

De gemiddelde studieduur van het totale programma bedraagt vier jaar en vijf maanden (70% slaagt in de normale vier jaar van het traject). De slaagcijfers voor deze opleiding liggen iets hoger dan het Vlaamse gemiddelde. Sinds de invoering van de BAMA-structuur is er een stijging van het slaagpercentage.

De opleiding spoort alle studenten aan om de masterproef in eerste zitting in te dienen. Het aantal mensen dat bewust voor een tweede zitting kiest is volgens haar heel laag.

Echte streefcijfers (hogere slaagcijfers en korte doorstroomtijd) zullen pas in 2007-2008 als gevolg van verbetertrajecten ingevoerd worden.

Een doelstelling van de Unie van Vlaamse Autonome Hogescholen (waarvan de Artesis Hogeschool deel uitmaakt) en tevens een prioritair actieplan van het departement, bestaat eruit een ruimer referentiekader aan te maken in verband met onderwijsrendement.

De commissie vindt het onderwijsrendement behoorlijk. Het programma, waarin theorie en praktijk evenwichtig verdeeld worden en waarin technologievakken meteen worden aangeboden, heeft volgens haar een gunstig effect op de slaagcijfers.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 6, resultaten:

voldoende

Op basis van de oordelen over:

facet 6.1, gerealiseerd niveau:

goed

facet 6.2, onderwijsrendement:

goed

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Globaal oordeel

De visitatiecommissie baseerde haar oordeel en motivering op de volgende bronnen:

- het zelfevaluatierapport van de opleiding en de bijhorende bijlagen, de gevoerde gesprekken met de betrokkenen,
- de documenten ter inzage tijdens het bezoek,
- de opgevraagde documenten,
- de reactie van de opleiding op het opleidingsrapport.

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| onderwerp 1, niveau en oriëntatie: | voldoende |
| onderwerp 2, programma: | voldoende |
| onderwerp 3, personeel: | voldoende |
| onderwerp 4, voorzieningen: | voldoende |
| onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: | voldoende |
| onderwerp 6, resultaten: | voldoende |

is de commissie van mening dat er voldoende generieke kwaliteitswaarborgen in de opleiding aanwezig zijn.

Overzichtstabel van de oordelen³

| | score facet | score onderwerp |
|---|-------------|------------------|
| Onderwerp 1: Doelstellingen van de opleiding | | voldoende |
| Facet 1.1: Niveau en oriëntatie | voldoende | |
| Facet 1.2: Domeinspecifieke eisen | goed | |
| Onderwerp 2: Programma | | voldoende |
| Facet 2.1: Relatie doelstelling en inhoud | voldoende | |
| Facet 2.2: Eisen academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 2.3: Samenhang | goed | |
| Facet 2.4: Studieomvang | OK | |
| Facet 2.5: Studietijd | goed | |
| Facet 2.6: Afstemming vormgeving en inhoud | goed | |
| Facet 2.7: Beoordeling en toetsing | goed | |
| Facet 2.8: Masterproef | goed | |
| Facet 2.9: Toelatingsvoorwaarden | goed | |
| Onderwerp 3: Inzet van het personeel | | voldoende |
| Facet 3.1: Kwaliteit personeel | voldoende | |
| Facet 3.2: Eisen academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 3.3: Kwantiteit personeel | onvoldoende | |
| Onderwerp 4: Voorzieningen | | voldoende |
| Facet 4.1: Materiële voorzieningen | voldoende | |
| Facet 4.2: Studiebegeleiding | goed | |
| Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg | | voldoende |
| Facet 5.1: Evaluatie resultaten | voldoende | |
| Facet 5.2: Maatregelen tot verbetering | goed | |
| Facet 5.3: Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld | goed | |
| Onderwerp 6: Resultaten | | voldoende |
| Facet 6.1: Gerealiseerd niveau | goed | |
| Facet 6.2: Onderwijsrendement | goed | |

De oordelen zijn van toepassing voor:

Artesis Hogeschool Antwerpen

- academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

³ Indien in de tabel één enkel oordeel vermeld staat, dan geldt dit oordeel voor alle afstudeerrichtingen, locaties en varianten die vermeld staan bij de betreffende opleiding. Indien één of meer afstudeerrichtingen/locaties/varianten een verschillende beoordeling hebben gekregen, dan zijn al deze oordelen opgenomen in de tabel.

Hoofdstuk 2 GROEP T - Internationale Hogeschool Leuven

Algemene toelichting bij de academisch gerichte bacheloropleiding en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en de academisch gerichte bacheloropleiding en de masteropleiding Industrial sciences: electronic engineering aan GROEP T - Internationale Hogeschool Leuven

De huidige GROEP T - Internationale Hogeschool Leuven werd in 1970 opgericht onder de naam Hogere School voor Technisch Ingenieur GROEP T Leuven. Hoewel de hogeschool groeide door de uitbouw van ingenieursopleidingen, richt haar aanbod zich vandaag tevens op lerarenopleidingen. Sinds de overname van de Provinciale Normaalschool Leuven (lerarenopleiding) in 1995 door GROEP T, bestaat de instelling uit de Technologische Hogeschool Leuven enerzijds en de Pedagogische Hogeschool Leuven anderzijds. Deze twee afdelingen werden in 2008 omgedoopt tot GROEP T - Leuven Engineering College en GROEP T - Leuven Education College. Sinds 2007 maakt GROEP T integraal deel uit van de Associatie K.U.Leuven. De hogeschool beschikt over twee vestigingsplaatsen, waarbij de lerarenopleidingen werden ondergebracht op de campus Comenius en de ingenieursopleidingen geconcentreerd op de campus Vesalius.

De opleiding Industriële wetenschappen bestaat uit drie bachelorjaren gevolgd door een masteropleiding. Het curriculum voorziet een groeiende specialisatie doorheen de opleiding. Na het gemeenschappelijke eerste bachelorjaar Industriële wetenschappen, biedt het tweede bachelorjaar reeds twee verschillende oriëntaties aan: de oriëntatie Elektromechanica en Elektronica-ICT enerzijds en Chemie/Biochemie anderzijds. In het derde bachelorjaar splitsen deze twee oriëntaties zich verder uit in drie opties: Elektromechanica, Elektronica-ICT, Chemie (met keuzepakket Chemie of keuzepakket Biochemie). Er worden vier masteropleidingen aangeboden: Elektromechanica, Elektronica-ICT, Chemie en Biochemie. Twee opvallende kenmerken verdienen hier nog vermelding. Enerzijds biedt de hogeschool de hele waaier aan opleidingen zowel in het Nederlands als in het Engels aan. Anderzijds bouwt GROEP T een (optioneel) tweejarig mastertraject uit, bestaande uit het programma van de eenjarige master aangevuld met een Postgraduate Program Entrepreneurial Engineering Experience, bestaand uit een leertraject in een onderneming. Daarnaast kunnen studenten hun programma (deels) zelf samenstellen aan de hand van een persoonlijk ontwikkelingsplan.

Voorliggend opleidingsrapport onderzoekt de basiskwaliteit van de Nederlands- en Engelstalige bachelor- en masteropleidingen in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT (electronics engineering). Binnen de master kan worden gekozen voor een focus Intelligent electronics of een focus Internet computing.

In het academiejaar 2005-2006 telde het eerste bachelorjaar 299 studenten; het tweede jaar 268 studenten (Engels- als Nederlandstalige programma's samen). In datzelfde academiejaar waren 59 studenten ingeschreven in het derde bachelorjaar in de optie Elektronica-ICT en 71 studenten in het masterjaar Elektronica-ICT.

Onderwerp 1 Doelstellingen van de opleiding

Facet 1.1 Niveau en oriëntatie van de academisch gerichte bachelor en master

Beoordelingscriteria academisch gerichte bachelor:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid, het verwerven en verwerken van informatie, het vermogen tot kritische reflectie, creativiteit, het kunnen uitvoeren van eenvoudige managementtaken, het vermogen tot communiceren van informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel aan specialisten als aan leken en een ingesteldheid tot levenslang leren;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties als een onderzoekende houding, kennis hebben van onderzoeksmethoden en –technieken en deze adequaat kunnen toepassen, het vermogen om de relevante data te verzamelen die een oordeelsvorming over maatschappelijke, wetenschappelijke en ethische vraagstukken kunnen sturen, een appreciatie van de onzekerheid, de ambiguïteit en de grenzen van de kennis en de vaardigheid tot het probleemgestuurd initiëren van onderzoek;
- het begrip van de wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, een systematische kennis van de kernelementen van een discipline met inbegrip van het verwerven van coherente en gedetailleerde kennis deels geïnspireerd door de nieuwste ontwikkelingen van de discipline en een begrip van de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden.

Beoordelingscriteria master:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties op een gevorderd niveau als het vermogen om op een wetenschappelijke wijze te denken en te handelen, het om kunnen gaan met complexe problemen, het kunnen reflecteren op het eigen denken en werken en het kunnen vertalen van die reflectie naar de ontwikkeling van meer adequate oplossingen, het vermogen tot het communiceren van het eigen onderzoek en probleemoplossingen met vakgenoten en leken en het vermogen tot oordeelsvorming in een onzekere context;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau als het kunnen gebruiken van methoden en technieken in onderzoek, het kunnen ontwerpen van onderzoek, het kunnen toepassen van paradigma's in het domein van de wetenschappen of kunsten en het kunnen aanduiden van de grenzen van paradigma's, het vermogen tot originaliteit en creativiteit met het oog op het continu uitbreiden van de kennis en inzichten en het samen kunnen werken in een multidisciplinaire omgeving;
- een gevorderd begrip en inzicht in de wetenschappelijk-disciplinaire kennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, inzicht hebben in de nieuwste kennis van het vakgebied of delen ervan, in staat zijn om de wijze waarop de theorievorming beweegt te volgen en te interpreteren, in staat zijn om in een of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren en het bezitten van specifieke bij het vakgebied horende vaardigheden als ontwerpen, onderzoeken, analyseren en diagnosticeren;
- hetzij het beheersen van de competenties nodig voor het zelfstandig kunnen verrichten van wetenschappelijk onderzoek of de zelfstandige beoefening van de kunsten op het niveau van een beginnend onderzoeker of kunstenaar, hetzij het beheersen van de algemene en specifieke beroepsgerichte competenties nodig voor de zelfstandige aanwending van wetenschappelijke of artistieke kennis op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleidingsdoelen die GROEP T momenteel vooropstelt, werden geformuleerd naar aanleiding van de omvorming tot de BAMA-structuur. Bij deze stap naar curriculumhernieuwing opteerde GROEP T resoluut voor competentiegericht onderwijs. Concreet betekent dit dat de hogeschool streeft naar een brede ingenieursopleiding waarin tal van vaardigheden aan bod komen en worden ontwikkeld. GROEP T vertaalde deze idee in het concept van de integrale ingenieur en concretiseerde het aan de hand van de 5 E's:

- Engineering: gaat in essentie over het maken van dingen;
- Enterprising: gaat in essentie over het ondernemen van Engineering;
- Educating: gaat in essentie over het ondernemen van Engineering;
- Environmenting: Ingenieurs maken van natuurlijke elementen en structuren artefacten van cultuur;
- Ensembling: gaat in essentie over alle elementen samenbrengen, integreren en overstijgen.

De verwerving van de vaardigheden gekoppeld aan elk van deze E's moet de integrale ingenieur in staat stellen technische problemen vanuit verschillende invalshoeken te benaderen. Louter technische kennis (Engineering) wordt met andere woorden verbreed door aandacht te besteden aan vaardigheid in visieontwikkeling (Enterprising), in coaching van zichzelf en anderen (Educating), in de ontwikkeling van een visie op de impact van technologie op mens en natuur (Environmenting) en het vermogen samenhang te doorgronden (Ensembling).

Deze vijf kerncompetenties lopen als een rode draad doorheen de curricula van de bachelor- en masteropleidingen. Enerzijds beoogt de bacheloropleiding de student de nodige algemene vakkennis op het gebied van Elektronica en ICT bij te brengen. De nadruk ligt hier op 'how-to'-vakkennis, gebaseerd op kennis van de onderliggende wetenschappen en ervaringen in projectwerk. Verder wordt gestreefd naar de ontwikkeling van een aantal basiscompetenties, zoals hierboven nader gespecificeerd in de 5 E's. Hierbij gaat bijzondere aandacht naar de verwerving van wetenschappelijke vaardigheden, in het bijzonder het stimuleren van een kritische geest en een methodische aanpak van problemen. Vertrekkend van deze basiskennis richt de masteropleiding zich op verdere verdieping en toepassing in een specialisatiedomein (Internet Computing of Intelligent Electronics). De master Elektronica-ICT brengt aandacht op voor kritische analyse van het ontwerp en motiveert de gevolgde methodiek en de wetenschappelijke onderbouw.

Volgens GROEP T dienen de studenten in staat te zijn om:

- de technologie te managen. Daarmee beschikt hij over managementcapaciteiten en verder ontwikkelde inzichten in bepaalde functionele gebieden van management: engineering management, kwaliteitsmanagement en people skills;
- de wetenschap en technologie te communiceren. Daarvoor beschikt hij over de nodige zakelijke communicatievaardigheden (presentatietechnieken, gespreks- en vergadertechnieken, rapporteren ...), inzichten in het communicatieproces en kan hij gebruik maken van aangepaste ICT-toepassingen;
- een visie te ontwikkelen, een missie te formuleren en betrokkenheid voor deze missie (sense of mission) te creëren bij zijn collega's en medewerkers;
- zichzelf te ontwikkelen als individu en professional. Dit houdt in dat hij verantwoordelijkheid kan nemen voor zijn leerproces;
- op een constructieve wijze in team werken;
- kritisch te reflecteren op het eigen leren en handelen;
- anderen te coachen in hun ontwikkeling als individu en professional;
- de ethische, economische, ecologische en esthetische aspecten en implicaties van zijn handelen te onderkennen en ermee rekening te houden;
- om te gaan met de diversiteit (sociaal, politiek, ethisch, economisch, cultureel, taalkundig) die de samenleving en de wereld kenmerkt;
- spanningen te benaderen als paradoxen en problemen vanuit verschillende invalshoeken te bekijken.
- de dynamiek tussen verschillende wereldvisies te erkennen;

Verder dient volgens GROEP T een student bachelor in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT globaal in staat te zijn om:

- disciplinegebonden informatie te verzamelen en te verwerken en zelfstandig kennis en inzichten over nieuwe technologische ontwikkelingen te verwerven.
- disciplinegebonden vragen en problemen op een creatieve maar ook wetenschappelijk en technologisch verantwoorde manier te analyseren en op te lossen.
- zelfstandig technische documentatie te vinden, te begrijpen, te interpreteren en toe te passen.
- zelfstandig en in groepsverband oplossingen te bedenken en te implementeren voor eenvoudige technologische problemen.
- elektronische systemen te ontwerpen, simuleren en bouwen die voldoen aan opgelegde specificaties en zowel analoge als digitale en geprogrammeerde componenten bevatten.
- gemotiveerd de meest geschikte basisschakelingen en componenten te selecteren om een systeem te implementeren.
- bestaande elektronische schakelingen te evalueren en te optimaliseren.
- met moderne software engineering technieken een probleem te analyseren en te beschrijven, een softwaresysteem te ontwerpen en dit object georiënteerd te implementeren. Hij kan bij de ontwikkeling van nieuwe systemen bestaande deelsystemen of componenten integreren of oproepen.
- bestaande programmatuur te verstaan, en volgens specificaties aan te passen.
- oplossingen voor problemen te vinden door raadpleging van de documentatie beschikbaar op het Internet, deze te interpreteren en toe te passen.
- de samenhang van de verschillende onderdelen van een systeem te verstaan en hardware en software laten samenwerken.
- in team samen te werken om complexere software-, hardware- en hybride systemen in modules te onderverdelen en in GROEP T te ontwikkelen.

Een master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT moet daarnaast ook in staat zijn om:

- op grond van een theoretisch of praktisch probleem in zijn technologiegebied een eigen onderzoeksvraag te selecteren, te formuleren, te analyseren en passend te beantwoorden gebruik makend van de passende onderzoeksmethodiek.
- creatief om te gaan met complexe problemen waarvoor de formulering van een passende oplossing een analyse vanuit verschillende invalshoeken veronderstelt.
- zelfstandig wetenschappelijke en technologische informatie te verzamelen, te selecteren en te synthetiseren, bronnen te consulteren en de evolutie in het gekozen technologiegebied op de voet te volgen.
- bij het bouwen van een systeem op een kritische manier de verschillende oplossingen ten opzichte van elkaar af te wegen en een verantwoorde keuze te maken van de methodiek, de gebruikte technologieën en hun impact op het ontwikkelproces.

De opleiding benadrukt in het zelfevaluatierapport dat het academiseringsproces onder andere gestalte kreeg door de opname van volgende onderzoeksvaardigheden:

- zelfstandig opzoeken en verwerken van informatie;
- reeds opgedane kennis toepassen en integreren;
- zelfstandig afwegen van verschillende alternatieven die uitgewerkt kunnen worden;
- kritische reflectie op behaalde resultaten;
- heldere communicatie over de behaalde resultaten;
- op grond van een theoretisch of praktisch probleem in zijn technologiegebied een eigen onderzoeksvraag te selecteren, te formuleren, te analyseren en passend te beantwoorden gebruik makend van de passende onderzoeksmethodiek.

De nadruk ligt op methodologische vaardigheden, kritische instelling, wetenschappelijke interesse in het vakgebied, wil om oplossingen te vinden, creativiteit bij het formuleren van mogelijke oplossingen en motivatie van gemaakte keuzes.

Bovenvermelde opleidingsdoelstellingen kwamen tot ontwikkeling op basis van verscheidene bronnen, waaronder de missie van de hogeschool zelf en de competenties van de academische bachelor en master vermeld in het

Structuurdecreet. Ook het profiel van de academische bachelor en master opgesteld door de werkgroep BAMA-profielen binnen de Associatie K.U.Leuven diende als inspiratiebron. De commissie heeft kunnen vaststellen dat uiteenlopende paden worden bewandeld om de opleidingsdoelstellingen bekend te maken bij alle stakeholders. Zo voorzien (online consulteerbare) studiegidsen en -wijzers (toekomstige) studenten van de nodige informatie, maar worden ook docenten en personeel hierover grondig geïnformeerd via interne studiedagen en vakgroepvergaderingen. Daarnaast wordt ook naar het bredere veld buiten de hogeschool (afgestudeerden, ondernemers, onderwijsgemeenschap) gecommuniceerd door middel van informatiebladen en diverse lezingen. Uit de gesprekken met de studenten blijkt dat de doelstellingen van de opleidingen en de 5 E's goed gekend zijn zowel bij de bachelor- als bij de masterstudenten. Naast een vermelding in de studiegids, vinden de studenten de competenties ook terug op de website. Bij de start van een opleidingsonderdeel worden de doelen klassikaal toegelicht. Via de stages, de masterproeven en de jaarlijkse bedrijven ontmoetingsdag geeft het werkveld feedback aan de opleiding.

De commissie toont waardering voor het zeer goed uitgewerkte kader van de opleiding, vertaald in de term integrale ingenieur. De hogeschool beschikt over een sterke profilering van haar eigen missie, door middel van de uitwerking van de 5 E's. De vooropgestelde doelstellingen zijn ambitieus (zowel voor de opleiding als voor de student), maar de opleiding is er in geslaagd de in het decreet vooropgestelde competenties volledig en origineel te verwerken.

De commissie toont zich eveneens tevreden over het sterk internationale profiel van de opleiding, in het bijzonder door een robuuste en duurzame samenwerking met Chinese instellingen. Het internationale profiel van de opleiding steunt op een uitgebreid netwerk van contacten binnen Europa, maar ook in China en Zuid-Oost Azië. Hoewel buitenlandse studenten zich vanzelfsprekend tot de Engelstalige opleidingen richten, wordt getracht Vlaamse en buitenlandse studenten zo goed mogelijk met elkaar in contact te brengen door leeropdrachten in gemengde groepen te organiseren. De commissie apprecieert deze werkvorm zeer. De commissie stelt dat het uitgebreide netwerk met buitenlandse universiteiten, met voornamelijk Aziatisch maar ook twaalf Europese partners, bijdraagt tot de internationale dimensie.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert om duidelijker en expliciet het verschil te communiceren tussen het profiel van burgerlijk en industrieel ingenieur.

Facet 1.2 Domeinspecifieke eisen

Beoordelingscriteria:

- De doelstellingen van de opleiding (uitgedrukt in eindkwalificaties van de student) sluiten aan bij de eisen die door (buitenlandse) vakgenoten en het relevante beroepenveld gesteld worden aan een opleiding in het betreffende domein (vakgebied/discipline en/of beroepspraktijk of kunstpraktijk). Ze zijn, ingeval van gereguleerde beroepen, in overeenstemming met de reglementering of regelgeving ter zake.
- Voor academisch gerichte bacheloropleidingen en masteropleidingen zijn de eindkwalificaties ontleend aan eisen vanuit de wetenschappelijke en/of artistieke discipline, de internationale wetenschapsbeoefening en voor daarvoor in aanmerking komende opleidingen de praktijk in het relevante beroepenveld.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Voor de definiëring van haar domeinspecifieke eisen van de bachelor en de master heeft GROEP T input vanuit verschillende kanalen gehanteerd.

Vooreerst zocht de opleiding inspiratie bij verschillende externe deskundigen, zowel uit de eigen associatie, private adviesbureaus als bij toonaangevende universiteiten in het buitenland. Zo werd bij de overstap naar competentiegericht onderwijs onder meer advies ingewonnen over vormgeving van nieuwe leerpraktijken en de bijhorende organisatieontwikkeling.

Ten tweede stelt de commissie vast dat de opleiding met de behoeften van het werkveld rekening tracht te houden via bevragingen bij alumni en ondernemers, via afstemming met de beroeps- en werkgeversorganisaties en via de UNESCO-leerstoel voor samenwerking tussen ingenieurswetenschappen in het hoger onderwijs en de industrie.

Daarnaast nam de opleiding actuele trends in het hoger onderwijs in ogenschouw. Hierbij ligt de nadruk op groeiende keuze- en differentiatiemogelijkheden voor de student. De commissie meent dat de opleiding er in geslaagd is deze trends op geheel eigen wijze te volgen en te verwerken door de overschakeling naar een coöperatieve, zelfgestuurde en probleemgestuurde didactische aanpak.

De commissie stelt vast dat zowel de bachelor als de master aandacht hebben voor de 5 E competenties die de technische competenties plaatst in een bredere maatschappelijke en economische omgeving, wat positief is. Maar de commissie ziet hier enige verwantschap met het profiel van een handelsingenieur en vraagt dat zowel de Nederlandstalige, als de Engelstalige opleidingen dan ook waakzaam zijn opdat het belang van de technische competenties zou bewaard blijven.

De opleidingen erkennen zich in het domeinspecifiek referentiekader dat werd opgesteld door de commissie. De opleidingen benadrukken dat het een bewuste keuze was om naast de technische competenties ook een behoorlijk aandeel niet-technische doelstellingen op te nemen in hun competentieprofiel. Uit de gesprekken met afgestudeerden en werkveld blijkt dat een groot deel van de industrieel ingenieurs die afstudeerden bij GROEP T terecht komen in technisch commerciële functies. De opleidingen wensen aan deze vraag vanuit het werkveld tegemoet te komen onder andere door de opname van managementcompetenties.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleidingen om aandacht te hebben voor een goed evenwicht tussen de technische en niet-technische doelstellingen opdat deze laatste geen overwicht zouden krijgen in het programma.

Oordeel over onderwerp 1, doelstellingen van de opleiding: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|------------------------------------|-----------|
| facet 1.1, niveau en oriëntatie: | goed |
| facet 1.2, domeinspecifieke eisen: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 2 Programma

Facet 2.1 Relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma

Beoordelingscriteria:

- Het programma is een adequate concretisering van de eindkwalificaties van de opleiding qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.
- De eindkwalificaties zijn adequaat vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het programma.
- De inhoud van het programma biedt studenten de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Sinds de invoering van de nieuwe BAMA-structuur in het academiejaar 2004-2005 bestaat de ingenieursopleiding uit drie initiële bachelorjaren en een eenjarige academische masteropleiding.

Met het oog op haar visie op de integrale ingenieur, heeft GROEP T elk van haar bachelorjaren uitgebouwd rond drie bouwstenen:

- Integral Engineering Experiences (vakoverschrijdende leerbelevissen - zeven studiepunten);
- Engineering Content (basiskennis van wetenschap, technologie, management en communicatie - 48 studiepunten);
- Integral Context (competenties samengevat onder de noemer 5E - vijf studiepunten).

Integral Engineering Experiences zijn de centrale bouwsteen. Studenten worden er toe aangezet hun opgedane kennis, vaardigheden en attitudes te integreren en te overstijgen. De commissie stelt vast dat de leerlijn van 'how stuff works', over 'make stuff work' tot 'designing stuff' weldoordacht is en bijdraagt tot een goede opbouw van de competentieontwikkeling. Daarbij aansluitend vindt de commissie dat de vakoverschrijdende projecten van Integral Engineering Experiences goed opgezet zijn. Onder andere de studenten getuigen dat tijdens de projecten verschillende opleidingsonderdelen aan bod komen. Met de invoering van Integral Engineering Experiences wenst de opleiding concreet gestalte te geven aan het academiseringsproces. Tijdens de opleidingsonderdelen van de Engineering Content en de Integral Engineering Experiences verwerven de studenten een aantal onderzoeksvaardigheden via projecten en onderzoeken die ze uitvoeren. Tijdens deze competentiegerichte leeractiviteiten wil de opleiding aandacht hebben voor kennisontwikkeling, analyse en synthese, reflectie en toepassing. Deze leerbelevissen zijn ervaringsgericht en leiden tot het ontwikkelen van competenties die het beroepsmatig functioneren ondersteunen, als de onderzoeksgesichte competenties

De ruggengraat van de opleiding is de bouwsteen Engineering Content waartoe het domein management en communicatie en vier technologiedomeinen behoren, namelijk materie/chemie, energie/fysica, informatie/wiskunde en leven/biologie. Van bij de start van de opleiding komen zowel wetenschappelijke als technische/technologische onderwerpen aan bod. GROEP T wil een brede opleiding bieden en houdt daarom het aantal keuzeopleidingsonderdelen beperkt. Het eerste bachelorjaar is gemeenschappelijk voor alle industrieel ingenieurs en voorziet geen keuzemogelijkheden. Hierdoor krijgen studenten in het eerste bachelorjaar een basis van alle basiswetenschappen en alle technologiedomeinen. In het tweede bachelorjaar kunnen studenten binnen de Engineering content 13 studiepunten naar keuze invullen. In het derde bachelorjaar zijn, net als in het eerste bachelorjaar, geen keuzeopleidingsonderdelen voorzien. De reden hiervoor is dat studenten in het derde bachelorjaar maximaal dienen te proeven van alle technologische aspecten binnen de gekozen richting. In de master kunnen studenten zich verdiepen in een bepaalde focus. De studenten hebben de keuze uit twee

focussen van 20 studiepunten: Intelligent Electronics of Internet Computing. Daarnaast kunnen masterstudenten in overleg met de opleiding beslissen om één technologievak te vervangen door een extra management- en/of communicatievak. Hiermee kwam de opleiding tegemoet aan een vraag van de alumni die meer keuzemogelijkheid wenselijk achtten. De commissie vindt dat de opleiding voorziet in een mooie en verantwoorde opbouw in keuzemogelijkheden voornamelijk binnen Engineering Content (minimaal 33 studiepunten) en binnen Integral Engineering Experiences (drie studiepunten). De commissie stelt dat aan de studenten zo voldoende gelegenheid wordt geboden om zich te specialiseren. De commissie steunt de verantwoording van de opleiding voor de inperking van de keuzemogelijkheden in het derde bachelorjaar.

In de bouwsteen 'Integral Context' komen in elk jaar van de bacheloropleiding specifieke themata aan bod binnen elk van de 5E-domeinen. De commissie vindt de uitwerking van de 5E-visie via thema's per opleidingsjaar vindingrijk en zinvol met het oog op het opleidingsprofiel.

Het masterjaar bestaat uit twee bouwstenen. In de master is de Integral Context een deel van de masterproef (vijf van de 20 studiepunten) en worden 40 in plaats van 48 studiepunten voorzien voor de Engineering Content. In het zelfevaluatie-rapport geeft de opleiding weer welke verschuivingen in het programma werden doorgevoerd om tegemoet te komen aan de academiseringsdoelstellingen:

- Het ondernemingsproject omvatte in de oude structuur 12 studiepunten. In de nieuwe structuur omvat de masterproef 20 studiepunten;
- Het gemeenschappelijke wetenschappelijk georiënteerd programma (twee kandidaatsjaren) zorgde er in het verleden voor dat studenten pas later met technologie in aanraking kwamen. Een aantal vakken kon minder diep behandeld worden dan in het nieuwe programma mogelijk is;

Uit het zelfevaluatie-rapport blijkt duidelijk dat aan alle vooropgestelde competenties een operationalisering in leeractiviteiten is gekoppeld. De commissie vindt het programma dan ook een mooi voorbeeld van competentiegericht onderwijs waarbij het programma de doelstellingen van de opleiding verwezenlijkt. Zowel de studenten als de afgestudeerden zijn tevreden over de brede basis die de opleiding hen biedt. De commissie vraagt wel blijvende aandacht voor de doelstellingen met betrekking tot technische kennis. Op basis van het overleg met het werkveld komt de commissie tot het besluit dat de huidige invulling van het programma niet volledig in overeenstemming is met de verwachtingen van (een deel van) het werkveld, dit in het bijzonder wat betreft de diepgang van de technische aspecten van het ingenieursberoep.

Voor de internationale dimensie verwijst de opleiding naar de samenwerking tussen studenten uit het Nederlandstalige en het Engelstalige programma. Een voorbeeld hiervan is het laten uitwerken van een bepaalde leeropdracht in gemengde groepen zoals binnen Integral Engineering Experiences 4, Integral Engineering Experiences 5 en in bepaalde labzittingen in het derde bachelorjaar. Uit de gesprekken met zowel Vlaamse als internationale studenten blijkt dat het werken met gemengde groepen tijdens de projecten een pluspunt is. De afgestudeerden merkten op dat er hierdoor goed voorbereid waren om te werken in een internationale context.

Betreffende curriculumontwikkeling en -innovatie speelt het BAMA-team, met vertegenwoordiging van het management, docentenkorps, studenten en externe deskundigen, een belangrijke rol. In overleg met hun respectievelijke vakgroepen en door middel van diverse werkgroepen heeft dit BAMA-team zich toegelegd op de realisatie van een Onderwijsontwikkelingsplan, de omvormingsdossiers bachelor en master en de ontwikkeling van het 5 E-curriculum. Nieuwe curricula worden eveneens besproken in de medezeggenschapsorganen van GROEP T: de departementale raad, de academische raad, de studentenraad en het hogeschoolonderhandelingscomité. Ook de faculteit Ingenieurswetenschappen van de K.U.Leuven speelde een rol. De permanente evaluatie en bijsturing van het curriculum gebeurt op basis van de input uit onder andere formele vakevaluaties bij studenten, informele gesprekken met studenten, gesprekken met gastsprekers en ondernemingen, besprekingen in de semestriële vakgroepvergaderingen en werkgroepen.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.2 Eisen academische gerichtheid van het programma

Beoordelingscriteria:

- kennisontwikkeling door studenten vindt plaats in interactie tussen het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten) binnen relevante disciplines;
- het programma sluit aan bij ontwikkelingen in de relevante discipline(s) door aantoonbare verbanden met actuele wetenschappelijke theorieën;
- het programma waarborgt de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek en/of de ontwikkeling en beoefening van de kunsten;
- (bij daarvoor in aanmerking komende opleidingen) het programma heeft aantoonbare verbanden met de actuele praktijk van de relevante beroepen.

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding heeft een evolutie gekend van kennisgericht onderwijs naar competentiegericht onderwijs. In het programma is er aandacht voor vakgerichte leerdoelen (kennis- en vaardigheidsdoelen om vakkennis en bekwaamheid op te bouwen) en ervaringsgerichte leerdoelen (attitude).

De Integral Engineering Experiences zijn expliciet ontwikkeld om meer competentiegerichte leeractiviteiten in het programma onder te brengen. Tijdens deze leerbelevissen kunnen studenten zelf projecten en onderzoeken uitvoeren met het oog op kennisontwikkeling, analyse, synthese, reflectie en toepassing enerzijds en beroepsgerichte- en onderzoeksgerichte competenties ontwikkelen anderzijds. De masterproef is de Integral Engineering Experience van de masteropleiding. Tijdens de masterproef worden hoofdzakelijk volgende competenties verder ontwikkeld: intellectuele competenties, experimentele en technische competenties, relationele competenties, selfmanagement competenties en ondernemingscompetenties.

In de Integral Engineering Experiences wordt ook de nodige aandacht besteed aan het maatschappelijk en beroepsmatig functioneren van de student. De opdrachten in de Integral Engineering Experiences van het derde bachelorjaar zijn allemaal het resultaat van concrete vragen van specifieke ondernemingen. Bij de begeleiding en bij de evaluaties speelt een personeelslid van het betreffende bedrijf een rol. De masterproef is een ondernemingsproject waarbij de studenten een aanzienlijk deel van hun tijd doorbrengen in een onderneming. Recent startte de opleiding een project in samenwerking met VOKA-Kamer van Koophandel Leuven waarbij een lerend netwerk van ingenieur-ondernemers werd geconstrueerd. Hiermee wil de opleiding het ondernemerschap bij ingenieurs stimuleren en ondernemerscompetenties op een meer gestructureerde en duurzame manier in het curriculum onderbrengen. In de toekomst zullen de bovenvermelde werkveldervaringen van het eerste bachelorjaar tot de master mede worden gecoacht en ondersteund door ingenieurs-ondernemers uit het netwerk. De commissie is uiterst tevreden over de ruime inbreng van reële contexten uit het werkveld door middel van 'Engineering Experiences' zodanig dat zowel intra als extra muros al wordt voorbereid op de professionele contexten. Zowel de studenten, als het werkveld zijn positief over de leerbelevissen en de werkveldervaring die doorheen de hele bachelor- en masteropleiding aanwezig zijn.

De docenten trachten de aansluiting bij de recente ontwikkelingen in het vakgebied en de beroepspraktijk te verzekeren door meerdere masterproeven/ondernemingsprojecten te begeleiden. De docenten houden zo voldoende contact met de toekomstige werkgevers, blijven op de hoogte van de door het werkveld gevraagde competenties en komen in aanraking met de meest actuele technologische ontwikkelingen. De commissie is van mening dat de ondernemingsprojecten de docenten stimuleren om aan te sluiten bij de recente ontwikkelingen in de vakgebieden en de beroepspraktijk.

Basisonderzoekmethodologie, onderzoeksvaardigheden en onderzoeksattitudes worden ontwikkeld tijdens diverse opleidingsonderdelen van de Engineering Content en de Integral Engineering Experiences. Tijdens de gesprekken verwijzen de studenten geregeld naar de meerwaarde en het nut van deze activiteiten binnen diverse opleidingsonderdelen (zoals onder andere een bibliotheekbezoek, het maken van een literatuurstudie en het opzoeken van vakgerichte informatie). Daarnaast verzorgen docenten met een onderzoeksopdracht de opleidingsonderdelen die betrekking hebben op hun onderzoeksdomein. In de bacheloropleiding wordt 54% à 62% van de studiepunten verzorgd door doctores en doctorandi. In de masteropleiding is de verhouding tussen het aantal studiepunten verzorgd door doctores en doctorandi ten opzichte van de studiepunten van alle onderwijsgevendenden 41% à 51%. Tijdens de gesprekken melden de studenten dat zij slechts beperkt zicht hebben op de onderzoeksopdrachten van hun docenten. De opleiding trekt ook gastdocenten aan die betrokken zijn bij Onderzoek en Ontwikkeling van bedrijven en universitaire labs. Op deze manier wil de opleiding de koppeling maken tussen onderwijs en onderzoek. Naarmate het aantal eigen onderzoeksprojecten in de toekomst toeneemt, wil de opleiding studenten actief betrekken bij dat lopende onderzoek. Tijdens de gesprekken verneemt de commissie dat een zeer beperkt aantal studenten nu al wordt ingeschakeld in het lopende onderzoek.

De commissie vindt dat het programma de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek voldoende waarborgt. De commissie is echter wel van mening dat de interactie tussen het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek binnen relevante disciplines nog onvoldoende is in de opleiding. Daardoor sluit het programma eveneens onvoldoende aan bij ontwikkelingen in de relevante discipline. De commissie merkt dat er een aanzet is, maar vindt dat de academische gerichtheid nog onvoldoende is bereikt. Studenten zouden veel meer betrokken moeten worden bij het onderzoek. Nu werkt nog geen 10 % van de masterstudenten hun masterproef uit binnen een van de onderzoeksgroepen van het departement. Nochtans zou dit een win-win situatie voor de student en de opleiding zijn.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt met aandring om de studenten nauwer te betrekken bij het onderzoek. Dit kan onder meer door meer door masterproeven binnen de hogeschool uit te voeren en door de nodige onderzoeksinfrastructuur binnen de hogeschool uit te bouwen.

Facet 2.3 Samenhang van het programma

Beoordelingscriterium:

- Studenten volgen een inhoudelijk samenhangend opleidingsprogramma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De eerste drie semesters van de bacheloropleiding zijn gemeenschappelijk voor alle richtingen. Pas vanaf het tweede semester van het tweede bachelorjaar kan de student een keuze maken tussen Elektromechanica & Elektronica-ICT ofwel Chemie & Biochemie. Tijdens het derde bachelorjaar zijn drie richtingen voorzien: elektronica-ICT, Elektromechanica en Chemie. Het masterjaar bestaat in het normtraject uit één jaar. Daarin dient de student een masterproef (20 studiepunten) te vervolledigen en een keuze te maken uit twee pakketten van vier opleidingsonderdelen rond de thema's 'Intelligent Electronics' (ontwerpen en bouwen van elektronische schakelingen) en 'Intelligent Computing' (systemen met het internet als cruciaal onderdeel). De commissie vindt het, zoals al eerder werd vermeld, positief dat aan de studenten keuzemogelijkheden worden geboden binnen Engineering Content en binnen Integral Engineering Experiences. Daarbij aansluitend steunt de commissie de opleiding in haar uitgangspunt met betrekking tot het aantal studierichtingen. Door te concentreren op een beperkt aantal studierichtingen worden de krachten gebundeld.

Met het oog op haar visie op de integrale ingenieur, heeft GROEP T elk van haar bachelorjaren uitgebouwd rond drie bouwstenen:

- Integral Engineering Experiences (vakoverschrijdende leerbelevissen - zeven studiepunten);
- Engineering Content (basiskennis van wetenschap, technologie, management en communicatie - 48 studiepunten);
- Integral Context (competenties samengevat onder de noemer 5E - vijfstudiepunten).

In de bouwsteen 'Integral Context' komen in elk jaar van de bacheloropleiding specifieke themata aan bod binnen elk van de 5E-domeinen. In het masterjaar staat de Integral Context gelijk aan de masterproef ter waarde van 20 studiepunten en worden 40 studiepunten voorzien voor de Engineering Content. De bouwstenen voor didactische en inhoudelijke samenhang zijn volgens de commissie transparant. De commissie vindt het positief dat de 5 E's terugkeren doorheen de opleidingsjaren maar is van mening dat deze leerlijn nog verder dient te worden geëxpliciteerd.

De hogeschool voorziet flexibele leertrajecten voor werkstudenten en voor studenten die al gedeeltelijk of volledig een andere opleiding hebben genoten. Daarnaast hebben studenten de mogelijkheid opleidingsjaren te spreiden en een deeltijds programma te volgen. GROEP T biedt tevens de mogelijkheid het masterjaar over twee jaar te spreiden om zo naast het gebruikelijke programma supplementaire ervaring op te doen in een professionele en bij voorkeur internationale context. De commissie is van mening dat de opleiding doordachte deeltijdse trajecten aanbiedt met het oog op specialisatie en verdieping. Samenwerking met andere instellingen, zoals MIT, worden hierdoor mogelijk.

Globaal is de commissie van mening dat het onderwijsconcept dat door de opleiding wordt vooropgesteld, getuigt van een goed inzicht in de hedendaagse principes die het curriculumontwerp sturen. De opleiding werkt met een doordacht curriculumontwikkelingsmodel en een welgekozen curriculumdesign. De commissie vindt dan ook dat het programma een coherent geheel vormt. De commissie vraagt de opleiding wel aandacht te hebben voor versnippering door opleidingsonderdelen van drie studiepunten verder op te delen in deelvakken van soms een studiepunten. Ook de studenten zijn hier vragende partij. Zij stellen dat door een aantal vakken samen te voegen tot één opleidingsonderdeel zij hun tijd efficiënter zouden kunnen besteden en het opleidingsprogramma nog meer als samenhangend ervaren zou worden. Zo zou Teamteaching één opleidingsonderdeel kunnen vormen waarbinnen verschillende topics worden behandeld.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt om opleidingsonderdelen van drie studiepunten niet verder op te delen maar grotere opleidingsgehelen te vormen.

Facet 2.4 Studietoestand

Beoordelingscriterium:

De opleiding voldoet aan de formele eisen met betrekking tot de studietoestand:

- bachelor: ten minste 180 studiepunten
- master: ten minste 60 studiepunten

Oordeel van de visitatiecommissie: OK

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De academisch gerichte bacheloropleiding bestaat uit drie studiejaar van elk 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 180 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studietoestand van een academisch gerichte bachelor.

De masteropleiding bestaat uit één studiejaar van 60 studiepunten. De opleiding voldoet hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studietoestand van een academische master.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.5 Studielast

Beoordelingscriteria:

- De werkelijke studietijd wordt getoetst en sluit aan bij de normen vastgesteld bij decreet.
- Het programma is studeerbaar doordat factoren, die betrekking hebben op dat programma en die de studievoortgang belemmeren zoveel mogelijk worden weggelaten.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding hanteert verschillende kanalen van zowel formele als informele aard voor de meting van studielast en -tijd.

Kwantitatieve schattingen van studietijd worden sinds het academiejaar 2005-2006 opgevolgd door middel van tijdschrijven. Voor de uitvoering hiervan werd beroep gedaan op de tool Kronos van de Associatie K.U.Leuven. Uit de gesprekken met studenten blijkt dat deze manier van studietijdmetingen tijdrovend is met een lage respons als gevolg. Daarnaast komen vragen over studietijdmeting ook aan bod in de evaluaties van specifieke opleidingsonderdelen (werkbelasting en tijdsbesteding per vak) en van de gehele opleiding (uitgevoerd bij laatstejaarsstudenten). De elektronische vakevaluaties werden tot nu toe wel nog niet opgesplitst naar de Nederlandstalige en de Engelstalige opleiding. Ook via informele kanalen zoals 'hearings' door de studentenraad en contacten tussen studenten en docenten wordt inzicht verkregen in studiebelasting.

De beoordeling van de spreiding van de studiedruk wordt ten slotte beoordeeld door de studentendecaan en examenombuds aan de hand van informele feedback van studenten en statistieken over het aantal uitschrijvingen voor examens per opleidingsonderdeel. Op basis van de resultaten uit deze verschillende vormen van studietijdbevraging werd de studielast van bepaalde opleidingsonderdelen zowel naar boven als naar beneden bijgesteld.

De commissie stelt vast dat de opleiding een aantal initiatieven heeft genomen om de studielast te meten, maar vermoed dat deze initiatieven eerder incidenteel zijn. Globaal is de commissie van mening dat de metingen niet erg pragmatisch en systematisch zijn aangepakt. De commissie merkt op dat de opleiding gevolg geeft aan de vaststellingen die ze doet met betrekking tot de studietijd. Uit de metingen en de gesprekken die de commissie voerde met de studenten blijkt dat de werkelijke studietijd globaal aansluit bij de begrote studietijd. De commissie vraagt de opleiding om bij een lage studielast vooral meer technische opleidingsonderdelen op te nemen in plaats van de overige 5E - opleidingsonderdelen. Uit de gesprekken met bachelor- en masterstudenten blijkt dat de projecten en de labo's veel werkuren met zich meebrengen. Een goede planning is noodzakelijk, zeker voor die projecten die doorlopen tijdens de examens.

De studeerbaarheid van het programma wordt bevorderd door de variatie aan werkvormen (hoorcolleges, oefenzittingen en leerbelevissen) en een open sfeer met persoonlijk contact tussen docenten en studenten. Voorts wordt ook sterk geïnvesteerd in studentenbegeleiding. Voor de eerstejaarsstudenten worden monitoraten ingericht om bijkomende uitleg te geven over de geziene leerstof. Specifiek voor de eerstejaarsstudenten, de studenten met een schakelprogramma en de internationale studenten is begeleiding door een mentor voorzien. De commissie is positief over de aandacht die uitgaat naar een aantal elementen die de studievoortgang bevorderen.

De opleiding heeft nog geen systematisch onderzoek gedaan bij de studenten naar mogelijke studiebelemmerende factoren. Toch stelt de opleiding dat afhankelijk van de vooropleiding de instromende studenten de studiebelasting verschillend ervaren. Daarnaast merkt de opleiding op dat piekbelastingen, omwille van het samenvallen van deadlines voor het indienen van opdrachten, een studiebelemmerende factor is. De commissie steunt de wens van de opleiding om in de toekomst overleg te plegen tussen de vakgroepcoördinatoren aangaande de spreiding van de opdrachten. Daarnaast melden de studenten dat de communicatie tussen hen en de opleiding niet steeds vlot verloopt.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding om de studietijdmetingen professioneel, pragmatische en systematisch aan te pakken.
- De commissie adviseert de opleiding om systematisch onderzoek te doen naar studiebelemmerende factoren.
- De commissie adviseert de opleiding om aandacht te hebben voor piekbelastingen die een gevolg zijn van het samenvallen van deadlines voor het indienen van opdrachten. Voldoende overleg tussen de vakgroepcoördinatoren aangaande de spreiding van de opdrachten zou hiervoor een aanzet kunnen zijn.
- De commissie adviseert de opleiding om te voorzien in een transparante communicatie naar de studenten.

Facet 2.6 Afstemming tussen vormgeving en inhoud

Beoordelingscriteria:

- Het didactisch concept is in lijn met de doelstellingen.
- De werkvormen sluiten aan bij het didactisch concept.

Oordeel van de visitatiecommissie: Ned: goed

Eng: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

GROEP T hanteert in haar ingenieursopleiding een breed spectrum aan werkvormen. Klassieke hoorcolleges maken ongeveer de helft uit van elk programmajaar. Zij worden aangevuld met oefenzittingen (verwerking en inoefening van de leerstof), practica (uitvoering van proeven en experimenten) en zogenaamde leerbelevissen. Deze laatste werkvorm houdt in dat de student zelfstandig een opdracht uitvoert met behulp van coaching door de docent. Door het zelfstandige karakter van de leerbelevissen, draagt deze nieuwe werkvorm bij tot de verwerving van academische competenties zoals onder andere informatieverwerving, het uitvoeren van een literatuurstudie en rapporteren.

De commissie vindt de werkvormen goed afgestemd op het bereiken van de verschillende types van kennis die door de opleiding worden beoogd. De toepassing van aanvullende op competentieren gerichte werkvormen zoals de leerbelevissen worden door de commissie positief onthaald. Zoals al eerder vermeld getuigt het onderwijsconcept van een goed inzicht in hedendaags curriculumontwerp. De commissie vraagt de opleiding wel om in alle oefensessies zowel kennisoefeningen als voldoende inzichtoefeningen in te bouwen.

De commissie heeft opgemerkt dat zelfstudie en zelfstandig werken een aandachtspunt vormt vooral met betrekking tot de labo's. Zoals aangegeven in het zelfevaluatierapport, is het ook voor de studenten uit de hogere jaren geen vanzelfsprekendheid om binnen een project aan zelfstudie te doen voor de goede uitvoering van hun project.

Zowel in de Nederlandstalige bachelor als in de master wordt gebruik gemaakt van handboeken en cursussen opgesteld door de docenten. Daarnaast worden op Toledo vaak powerpoint presentaties van lessen ter beschikking gesteld. De docenten zijn verantwoordelijk voor het gebruikte cursusmateriaal en de studiewijzer. De commissie is globaal tevreden over de vormgeving en het actualiteitsgehalte van het cursus- en studiemateriaal. De studenten van de Nederlandstalige opleidingen zijn tevreden over de cursussen in tegenstelling tot de internationale studenten van de Engelstalige opleidingen die vinden dat de cursussen voor verbetering vatbaar zijn, zeker wat het taalniveau betreft. De opleiding is zich hiervan bewust en organiseerde al gesprekken met de internationale studenten om beter zicht te krijgen op de problematiek.

De opleiding maakt tevens gebruik van een elektronisch leerplatform. Dit wordt door docenten hoofdzakelijk gebruikt om:

- Documenten (opgaven, slides) ter beschikking te stellen;
- Links naar andere bronnen op te geven;
- Online testen af te nemen;
- Discussiefora op te zetten.

Tijdens de gesprekken geven de studenten aan dat afspraken dienen te worden gemaakt met betrekking tot het gebruik van Toledo door de docenten.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de Engelstalige opleidingen om het taalniveau van de Engelstalige cursussen te verbeteren. De commissie vindt dat dit een prioriteit moet worden binnen de Engelstalige opleidingen.

Facet 2.7 Beoordeling en toetsing

Beoordelingscriterium:

- Door de beoordelingen, toetsingen en examens wordt adequaat en voor studenten inzichtelijk getoetst of de studenten de leerdoelen van (onderdelen van) het programma hebben gerealiseerd.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De evaluatiewijze is gerelateerd aan de werkvorm, die op zijn beurt gekozen is op basis van de doelstellingen van het opleidingsonderdeel. GROEP T hanteert als algemene regel dat hoorcolleges worden geëvalueerd aan de hand van een schriftelijk examen, terwijl deelvakken met een andere werkvorm (oefenzittingen, practica en leerbelevissen) worden beoordeeld op basis van permanente evaluatie. In het laatste geval ligt de nadruk meer op het ontwikkelingsproces van de student in de loop van het academiejaar. De exacte evaluatievorm wordt echter door de docenten vastgesteld. Zo kan in geval van een schriftelijk examen worden gekozen voor een open of gesloten boek-formule en wordt in geval van permanente evaluatie de student beoordeeld op basis van medewerking tijdens contactmomenten, rapporten en verslagen, presentaties, enz. De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding een waaier aan toetsvormen hanteert die doorgaans aansluiten bij de werkvorm en het didactisch concept. Met betrekking tot permanente evaluatie steunt de commissie de intentie van de opleiding om de beoordelingscriteria nog duidelijker te expliciteren.

GROEP T volgt het semesterexamensysteem. Dit betekent dat het merendeel van de vakken binnen één semester wordt afgerond en geëvalueerd. Na elk semester volgt dus een examenperiode. Herkansingen zijn mogelijk gedurende de derde examenperiode na de zomervakantie. Voor deelvakken die zich uitstrekken over het gehele academiejaar kan een deexamen worden ingericht na het eerste semester. Uit het zelfevaluatie rapport en uit de gesprekken met studenten blijkt dat er feedback wordt georganiseerd bij de toetsing.

Voor deelvakken met permanente evaluatie worden meestal expliciete beoordelingscriteria gebruikt. De studenten nemen hier kennis van via de studiewijzers, het elektronisch leerplatform TOLEDO of tijdens de contactmomenten. Ook door het oplossen van voorbeeldvragen of het ter beschikking stellen van modelvragen en -oplossingen worden de evaluatiecriteria impliciet duidelijk gemaakt. Eerstejaarsstudenten van de bacheloropleiding worden vertrouwd gemaakt met het evaluatiesysteem door de organisatie van representatieve en facultatieve kennismakingsexamens. De commissie waardeert dit initiatief.

De evaluatievorm van elk opleidingsonderdeel wordt vastgesteld aan het begin van elk academiejaar en gecommuniceerd via de studiewijzers. Tijdens de vakevaluaties wordt bij de studenten gepeild naar de duidelijkheid van de richtlijnen met betrekking tot beoordeling en toetsing van opleidingsonderdelen. De commissie is positief over de wijze waarop de opleiding toezicht houdt op de transparantie van de exameneisen.

De studenten vinden dat er bij de examenvragen een goede mix is tussen kennis- en inzichtvragen. Uit het inkijken van examenvragen heeft de commissie besloten dat het niveau van de examenvragen maar beperkt overeenstemt met de doelstellingen en het opleidingsprogramma. De commissie raadt dan ook aan om de toetsing sterker af te stemmen op het niveau van de doelstellingen en op het beoogde gedragsniveau in de

werkvormen. De commissie vindt het wenselijk om examenvragen te formuleren vertrekkende van een ingenieursprobleem. De commissie vindt het niveau van de verschillende projecten wel goed.

Globaal is de commissie van mening dat het beleid betreffende beoordeling en toetsing impliciet is. Formeel en organisatorisch is alles geregeld in de opleiding. Toch stelt de commissie vast dat de keuze van de gebruikte toetsvormen behoort tot de autonomie van de betreffende docent. Dit contrasteert met het zorgvuldig didactisch beleid van de opleiding. De opleiding dient zich er van bewust te zijn dat de wijze waarop getoetst wordt sturend is voor de wijze waarop studenten gaan leren. Met andere woorden, indien de opleiding competentiegericht wil opleiden dan moet zij ook competentiegericht toetsen. De commissie vraagt de opleiding om een integraal beoordelings- en toetsingsbeleid uit te werken.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding om een integraal beoordelings- en toetsingsbeleid uit te werken waarbij aandacht is voor onder andere competentiegericht toetsen.
- De commissie adviseert de opleiding om de toetsing sterker af te stemmen op het niveau van de doelstellingen en op het beoogde gedragsniveau in de werkvormen.

Facet 2.8 Masterproef

Beoordelingscriteria

- De masteropleiding wordt afgesloten met een masterproef waarmee de student blijk geeft van een analytisch vermogen of van een zelfstandig probleemoplossend vermogen op academisch niveau of het vermogen tot kunstzinnige schepping. Het werkstuk weerspiegelt de algemeen kritisch-reflecterende ingesteldheid of de onderzoeksingesteldheid van de student.
- De masterproef heeft een omvang van ten minste één vijfde van het totale aantal studiepunten met een minimum van 15 en een maximum van 30 studiepunten.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het concept van de masterproef werd door een interne werkgroep van GROEP T uitgewerkt.

Tot en met het academiejaar 2006-2007 bestond de masterproef uit een ondernemingsproject met een omvang van 12 studiepunten. De opdracht bestond erin om zelfstandig of in een beperkt team een technologische opdracht te vinden, te omschrijven en op te lossen. Onderwerpen werden door ondernemingen of door studenten zelf aangebracht in de loop van het tweede semester van het derde jaar. In het eerste semester van het vierde jaar bereidde de studenten zich voor op de uitvoering van hun project door onder andere een programmeertaal te leren, vakliteratuur door te nemen en de uitvoering van het eigenlijke project te plannen. In de eerste zeven weken van het tweede semester van het vierde jaar werd het project uitgevoerd en werd eventueel een werkend prototype ontwikkeld. In een rapport gaven de studenten een overzicht van hun activiteiten weer. De masterproef werd afgesloten met een presentatie en een verdediging. De commissie vindt het positief dat ook in de vernieuwde masterproef concrete onderwerpen worden aangeleverd uit het werkveld waardoor studenten in contact komen met reële beroepssituaties. Een beperkt aantal studenten voert, in het vernieuwde programma, zijn masterproef uit binnen een onderzoeksgroep van GROEP T of van de K.U.Leuven.

In het kader van de BAMA-hervorming en het academiseringsproces werd het ondernemingsproject vernieuwd. Een van de voornaamste wijzigingen is de omvang van de masterproef namelijk 20 studiepunten. Daarvan staan 15 studiepunten op het technisch wetenschappelijk deel en 5 studiepunten op de studie van de Integral Context waarin de link met de 5 E's dient te worden gelegd. Een andere wijziging in het kader van het academiseringsproces is de definiëring van de output van de masterproef en de definiëring van beoordelingscriteria met daarin sterke aandacht voor academische competenties. In het nieuwe concept bestaat de output van de masterproef uit vier componenten:

- Het proces: 15% van de punten
- De projectresultaten: 35% van de punten;
- De paper met bijlage: 25% van de punten;
- De presentatie en verdediging voor een jury: 25% van de punten.

De paper van de masterproef omvat een probleemstelling, een uitwerking van de probleemstelling met staving van één of meerdere beweringen, een kritische reflectie en een studie waarin de Integral context (5 E's) van het onderwerp van de masterproef wordt onderzocht. In de studie van de Integral context geeft de student een beschrijving van de evolutie van de technologische aspecten van het onderwerp, een beschrijving en analyses van de visie en de missie van de onderneming waar het onderwerp wordt uitgevoerd, een beschrijving van de wijze waarop het onderwerp bijdraagt tot de ontwikkeling van mensen, een beschrijving van de wisselwerking van de ontwikkeling van technologie met economische, ecologische, ethische en esthetische factoren en een beschrijving van het onderwerp in een holistisch perspectief. Naast de studie van de 5 E's leest de student minstens één werk dat een van de E's illustreert, uit een opgegeven literatuurlijst. Bij het schrijven van de paper dient de student gebruik te maken van wetenschappelijke literatuur, resultaten van eventueel uitgevoerde bevestigingen en teksten van de onderneming. De paper dient geschreven te zijn voor experts en moet voldoen aan de gangbare criteria van wetenschappelijke rapportering. De bijlagen bij de paper dienen beperkt te worden tot relevante door de student geschreven documenten en een projectplan. De commissie vindt het goed dat de opleiding de studenten verplicht om zelf een plan van aanpak op te maken.

Voor elke masterproef wordt een promotor van GROEP T en een copromotor uit de onderneming aangewezen die instaan voor de dagelijkse begeleiding en de beoordeling van het proces en het resultaat. De paper wordt beoordeeld door de promotor, de copromotor, en de assessoren van GROEP T. Alle masterproeven worden gepresenteerd en verdedigd voor een jury die instaat voor de beoordeling van deze onderdelen.

Doorheen de opleiding worden de studenten voorbereid op de masterproef: in de Integral Engineering Experiences met de leerlijn 'how stuff works', 'make stuff work' en 'designing stuff' die uitmondt in de masterproef; in de Integral context door de seminars en doe-sessies waarin studenten opdrachten vervullen waarin de 5 E's thematisch worden behandeld. De commissie vindt het positief dat de filosofie van de opleiding wordt doorgetrokken in de masterproef.

Globaal vindt de commissie dat de opleiding de masterproef degelijk heeft geacademiseerd met aandacht voor een wetenschappelijke inbreng van de student en met gepaste beoordelingscriteria. De commissie staat positief tegenover de totstandkoming van de onderwerpen en de verwezenlijking van de masterproef en in het bijzonder de begeleiding hiervan.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.9 Toelatingsvoorwaarden

Beoordelingscriteria:

Het programma sluit qua vorm en inhoud aan bij de kwalificaties van de instromende studenten

bachelor:

- diploma secundair onderwijs, diploma van het hoger onderwijs van het korte type met volledig leerplan, diploma van het hoger onderwijs voor sociale promotie of een diploma of getuigschrift dat bij wet, decreet, Europese richtlijn of een andere internationale overeenkomst als gelijkwaardig wordt erkend;
- door het instellingsbestuur bepaalde voorwaarden voor personen die niet aan bovengenoemde voorwaarden voldoen.

master:

- diploma van een bachelorgraad met (een) door het instellingsbestuur nader bepaalde kwalificatie(s)en in voorkomend geval aangevuld met een geïndividualiseerd opleidingsprogramma, een voorbereidingsjaar of een schakelprogramma

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De toelatingsvoorwaarden voldoen aan de decretale en de reglementaire bepalingen. GROEP T heeft in haar onderwijsregeling een aantal bijkomende taalvoorwaarden opgenomen naast de decretale voorwaarden.

Voor de master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en de master of Industrial sciences: electronics engineering betekent dit dat er rechtstreekse instroom mogelijk is na het behalen van één van volgende diploma's:

- Bachelor in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- Bachelor of Industrial sciences: electronics engineering
- Bachelor in de Ingenieurswetenschappen (zelfde technologiegebied).

Houders van een academisch bachelordiploma die geen rechtstreekse toegang krijgen tot de masteropleiding kunnen mits het volgen van een voorbereidingsprogramma toch worden toegelaten. De opleiding voorziet eveneens in schakelprogramma's voor houders van een professionele bachelor die de master wensen aan te vangen. Er bestaan twee standaard schakelprogramma's: professionele bachelors in de Elektronica-ICT (61 studiepunten) en professionele bachelors in de Toegepaste informatica (120 studiepunten). Sinds het academiejaar 2004-2005 is het ook mogelijk voor studenten van het eerste bachelorjaar ingenieurswetenschappen K.U.Leuven om na het eerste semester over te stappen naar het eerste bachelorjaar Industriële Wetenschappen bij GROEP T. Hiervoor richtten GROEP T en de K.U.Leuven een werkgroep Overstapmogelijkheden op.

In de Engelstalige bacheloropleiding gebeurt de grootste instroom van nieuwe studenten in het tweede bachelorjaar. Studenten die in een partnerinstelling in China slagen in het eerste of tweede jaar van een bacheloropleiding tot ingenieur, mogen bij GROEP T starten in het tweede bachelorjaar Industriële Wetenschappen. Het programma voor de Chinese studenten is - gezien hun vooropleiding - een lichte variante op het tweede programmajaar van het normtraject. In de Engelstalige opleiding stromen studenten van diverse origine in zoals onder andere uit China, Thailand, Nepal, Portugal en Mexico.

Uit het zelfevaluatierapport blijkt dat de opleiding onderzoek doet naar de karakteristieken van de instromende studenten. Daarbij richt de opleiding zich hoofdzakelijk op:

- de instroom naar vooropleiding van de generatiestudenten: de meeste generatiestudenten zijn afkomstig uit het algemeen secundair onderwijs. De laatste jaren is een stijging merkbaar van het aantal studenten uit het technisch secundair onderwijs.

- de instroom vanuit het universitair onderwijs: de opleiding merkt een stijgende trend met 26% in het academiejaar 2006-2007
- de verhouding mannelijke en vrouwelijke studenten: de opleidingen industriële wetenschappen trekken hoofdzakelijk mannelijke studenten aan. De laatste zes academiejaren waren er gemiddeld 15% van de in deze richting ingeschreven studenten meisjes.
- de geografische herkomst van de studenten: GROEP T trekt vooral studenten uit Vlaams Brabant, Antwerpen en Limburg aan.

Om het verschil in vooropleiding te minimaliseren en instromende studenten zo goed mogelijk te laten aansluiten bij het programma organiseert de opleiding een introductie cursus Wiskunde en Chemie, een voorkennistest en een niveautest. De commissie vindt het positief dat de opleiding voorziet in diverse begeleidingsinitiatieven en introductie cursussen. Doch stelt de commissie vast dat deze initiatieven facultatief zijn waardoor ze niet steeds worden gevolgd door de instromende studenten die er het meest nood aan hebben. De commissie stelt vast dat de opleiding veel doet om de karakteristieken van de instromende studenten in kaart te brengen. De commissie vraagt de opleiding dan ook om deze informatie aan te wenden voor het opzetten van verbeteracties ter bevordering van de aansluiting van de opleiding op de vooropleiding.

Bepaalde studenten kunnen bij de decaan een flexibel of geïndividualiseerd leertraject aanvragen:

- Studenten met oorspronkelijk een normtraject maar die een studieachterstand opliepen;
- Studenten met studie- of leerbeperkingen of erkende topsporters of kunstenaars;
- Studenten die op basis van een EVC-EVK procedure vrijstellingen aanvragen;
- Werkstudenten.

De commissie vindt het aanbod en de structuur van de flexibel of geïndividualiseerd leertraject duidelijk.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding om de diverse begeleidingsinitiatieven en introductie cursussen vooral te focussen op studenten met een minder sterke vooropleiding.
- De commissie adviseert de opleiding om de verzamelde informatie betreffende de karakteristieken van de instromende studenten aan te wenden voor het opzetten van verbeteracties ter bevordering van de aansluiting van de opleiding op vooropleiding van deze studenten.

Oordeel over onderwerp 2, programma: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-----------------------------|
| facet 2.1, relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma: | goed |
| facet 2.2, eisen academische gerichtheid van het programma: | onvoldoende |
| facet 2.3, samenhang van het programma: | goed |
| facet 2.4, studieomvang: | OK |
| facet 2.5, studielast: | voldoende |
| facet 2.6, afstemming tussen vormgeving en inhoud: | Ned: goed Eng: voldoende |
| facet 2.7, beoordeling en toetsing: | voldoende |
| facet 2.8, masterproef: | goed |
| facet 2.9, toelatingsvoorwaarden: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

De commissie heeft vertrouwen dat de vastgestelde tekortkomingen kunnen opgelost worden omdat ze heeft vastgesteld dat er duidelijk een wil bestaat bij een groot deel van het academisch personeel om studenten meer te betrekken bij onderzoek; Er is daarvoor ook een strategie uitgetekend. De behoorlijke kwaliteit van de masterproeven geeft de studenten ook de gelegenheid om met onderzoek in aanraking te laten komen.

Onderwerp 3 Inzet van het personeel

Facet 3.1 Kwaliteit van het personeel

Beoordelingscriterium:

- Het personeel is gekwalificeerd voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

GROEP T deelt haar onderwijzend personeel in twee groepen in: een groep docenten en een groep praktijkassistenten, assistenten en werkleiders. De docenten zijn doorgaans verantwoordelijk voor de coördinatie, de inhoud en de didactische aanpak van één of meerdere opleidingsonderdelen. De hoorcolleges worden gegeven door de docenten die de assistenten aansturen bij het geven van de oefenzittingen en de practica. De commissie vindt dat GROEP T een duidelijke verdeling maakt in de verantwoordelijkheden tussen de docenten en de assistenten.

In het kader van de academisering heeft de opleiding grote inspanningen geleverd om ingenieurs aan te werven met een doctoraat. Een deel van deze doctores combineert een lesopdracht binnen GROEP T met een onderzoeksopdracht aan de K.U.Leuven. Een ander deel is actief in het onderzoek opgezet binnen GROEP T. Bij toekomstige aanwervingen wenst de opleiding mensen aan te trekken die eventuele leemtes in expertisegebieden kunnen invullen, die beschikken over onderzoekscompetenties en recente (laatste vijf jaar) onderzoeksresultaten kunnen voorleggen en die beschikken over didactische kwaliteiten. De commissie stelt vast dat de opleiding beschikt over voldoende onderwijzend personeel met een doctorstitel. Daarnaast apprecieert de commissie het rekruteringsbeleid dat gericht is op het aanvullen van het geheel aan competenties binnen het team.

Uit het zelfevaluatie rapport blijkt dat de opleiding beschikt over heldere criteria voor benoeming en bevordering. Deze verschillen naargelang van de functie van assistent, werkleider of hoogleraar. De aandacht voor competenties met betrekking tot onderwijs, onderzoek, innovatiebereidheid en internationalisering vindt de commissie uiterst positief in het benoemings- en bevorderingsbeleid.

Jaarlijks worden de opdrachten van het onderwijzend personeel opgesteld door de decaan. In deze taakstelling worden zowel onderwijs- als onderzoekstaken opgenomen. Personeelsleden met een onderzoekstaak krijgen een lagere onderwijslast. Uit de gesprekken met het onderwijzend personeel blijkt dat gemiddeld 20% van een opdracht wordt besteed aan onderzoekstijd. Niet tegenstaande de opleiding initiatieven neemt om de beschikbare tijd voor onderzoek te vergroten is de commissie van mening dat de opleiding in de taakstelling nog meer tijd zou moeten opnemen voor onderzoek. De opleiding volgt de commissie hierin. In de toekomst wenst de opleiding meer wetenschappelijke projecten binnen te halen zodat een derde geldstroom tot stand komt. Tot op vandaag wordt het academiseringproces gefinancierd met de academiseringsgelden en een deel eigen middelen van de hogeschool. Deze derde geldstroom zou kunnen worden aangewend voor meer onderzoeksinfrastructuur en meer tijd voor onderzoek in de taakstellingen van het onderwijzend/onderzoekend personeel.

Om de vier jaar worden alle opleidingsonderdelen en vakken van de opleiding geëvalueerd. De resultaten van deze bevragingen dienen de docenten mee te nemen in hun zelfevaluatie en komen aan bod tijdens functioneringsgesprekken met de unitmanager en de decanen. Uit het zelfevaluatie rapport en de gesprekken blijkt dat momenteel de functioneringsgesprekken eerder ad hoc gebeuren. De opleiding heeft wel de intentie om

een meer structurele aanpak van de functioneringsgesprekken op te zetten. Daarvoor werd al een Human Resources manager aangeworven die een nieuw persoonsgebonden kwaliteitssysteem zal ontwikkelen.

Een belangrijk aspect met betrekking tot het professionaliseringsbeleid is dat bij de taakverdeling steeds een aantal uren voorzien worden voor bijscholingsactiviteiten. Docenten worden door de opleiding aangemoedigd om vakinhoudelijke bijscholingscursussen en studiedagen te volgen. Daarnaast is de opvolging van masterproeven een permanente manier om de vakinhoudelijke deskundigheid van het onderwijzend personeel op peil te houden. Didactische competenties worden verzekerd door het volgen van een aggregaatsopleiding, de deelname aan bijscholingscursussen didactiek en de participatie in onderwijsontwikkelingsprojecten. Tijdens de gesprekken geeft het onderwijzend personeel aan dat de laatste jaren hoofdzakelijk bijscholingen werden gevolgd rond competentiegericht onderwijs en onderzoek. De professionalisering van het onderwijzend personeel maakt eveneens deel uit van het functioneringsgesprek.

Nieuwe personeelsleden krijgen een ouder personeelslid als coach. Uit de gesprekken met nieuwe personeelsleden blijkt dat een groot deel van hen oud-student is van GROEP T waardoor ze zich in een vertrouwde omgeving snel thuis voelen. De commissie heeft tijdens de gesprekken een gemotiveerd team gezien dat een nauwe betrokkenheid heeft met de studenten.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding om de functioneringsgesprekken terug op te starten voor alle personeelsleden.

Facet 3.2 Eisen academische gerichtheid

Beoordelingscriterium:

- het onderwijs wordt voor een belangrijk deel verzorgd door onderzoekers die een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van het vakgebied (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten);
- bij de daartoe in aanmerking komende opleidingen dient daarenboven voldoende personeel te beschikken over kennis en inzicht in de desbetreffende beroeps- of kunstpraktijk.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Binnen het departement beschikken dertig docenten over een doctoraat. Tien docenten hebben geen doctoraat. De opleiding meldt wel dat niet alle docenten die een doctoraat hebben nog actief zijn als onderzoeker. In de periode van 2001 tot 2007 heeft de opleiding acht nieuwe docenten aangetrokken die in het bezit zijn van een doctoraat. Alle acht zijn actief als onderzoeker. Daarnaast werden twee assistenten aangeworven, eveneens in het bezit van een doctoraat. Uit de bijlagen van het zelfevaluatierapport blijkt dat een deel van het onderwijzend personeel ook actief is in onderzoek.

Een van de twee recent aangetrokken assistenten is aangeworven als coördinator wetenschapscommunicatie. Daarnaast kreeg een personeelslid het mandaat van research development manager. Deze laatste persoon is onder andere verantwoordelijk voor het bepalen en versterken van het onderzoeksbeleid, het onderzoeken en stimuleren van onderzoeksinitiatieven en het administratief en beleidsmatig opvolgen van onderzoeksdossiers.

In het academiejaar 2006-2007 besliste het departement in samenwerking met de K.U.Leuven om vier onderzoeksgroepen te definiëren:

- Actieve Bionische Systemen voor comfort, onafhankelijkheid en veiligheid
- Biomedische engineering: een interdisciplinaire focus
- Duurzame engineering
- Gebruikersgestuurd ontwerpen van immersieve en interactieve applicaties met rijke gebruikersinteractie.

Een van de voordelen van de interdisciplinariteit tussen de onderzoeksdomeinen is dat de verschillende masteropleidingen van het departement kunnen worden 'bevruucht' door de vier onderzoeksgroepen. Binnen de onderzoeksincubator, die opgestart werd in 2007, kan informatie worden uitgewisseld tussen de research development manager, de decaan en de vertegenwoordigers van de verschillende onderzoeksgroepen. De vier onderzoeksgroepen van GROEP T sluiten nauw aan bij de onderzoeksgroepen van de K.U.Leuven waardoor samenwerking mogelijk is. In het kader van de integratie van deze zwaartepuntonderzoeksactiviteiten van GROEP T in de onderzoeksactiviteiten van de K.U.Leuven wordt het statuut van geaffilieerd onderzoeker gepromoot.

Jaarlijks rapporteert het departement aan de Associatie K.U.Leuven haar onderzoeksactiviteiten van de personeelsleden. De onderzoeksoutput is voornamelijk het resultaat van individuele initiatieven of van de opdrachten die de betrokkenen heeft of had aan een andere instelling. Door de recente academisering beschikt de opleiding nog niet over een uitgebreide lijst van publicaties. Het departement wenst in de toekomst jaarlijks vijf publicaties te realiseren.

De opleiding heeft een traditie inzake docentenmobiliteit in en uit met China. Tussen 2002 en 2006 werden veertien intensieve cursussen gedoceerd door GROEP T-docenten aan de University of Science en Technology in Beijing. Jaarlijks ontvangt de opleiding docenten uit Azië. In de toekomst hoopt de opleiding internationale docenten in haar vaste staf te hebben.

De commissie is positief over het grote aantal docenten met een doctoraatstitel. De eerste realisatie met betrekking tot onderzoek worden zichtbaar. Een voorbeeld hiervan zijn de tetraprojecten. De commissie heeft op basis van het zelfevaluatie-rapport en het bezoek kunnen vaststellen dat binnen het huidige personeelskorps de nodige competenties en capaciteiten aanwezig zijn om onderzoek verder uit te bouwen. De opleiding geeft zelf aan dat het aantal actieve onderzoekers verder moet worden opgedreven onder andere om het eigen onderzoek verder uit te bouwen. De commissie dringt er dan ook op aan dat deze personen zich in belangrijke mate gaan richten op dat onderzoek. Daarnaast adviseert de commissie de opleiding om zich op een beperkt aantal onderzoeksdomeinen te richten opdat onderzoekscompetenties niet versnipperd zouden raken.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding en het departement om personeelsleden met onderzoekscompetenties hoofdzakelijk of uitsluitend te belasten met een onderzoeksopdracht opdat het eigen onderzoek binnen de opleiding en het departement degelijk kan worden uitgebouwd.
- De commissie adviseert de opleiding en het departement om het aantal onderzoeksdomeinen te herbekijken inzake aantal.

Facet 3.3 Kwantiteit personeel

Beoordelingscriterium:

- Er wordt voldoende personeel ingezet om de opleiding met de gewenste kwaliteit te verzorgen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In de ingenieursopleidingen (bachelor en master) van GROEP T zijn in totaal 72 personeelsleden actief. 68 leden van het onderwijzend personeel hebben een voltijdse aanstelling. 23 personeelsleden hebben een deeltijdse aanstelling. Het aantal voltijds-equivalenten bedraagt 77,6. Dit aantal bedraagt 67,4 indien de leden van het onderwijzend personeel met een managementfunctie of een administratieve functie niet worden meegeteld. De student-docentratio bedraagt 15,4.

Het aantal onderzoekers werd al besproken in de voorgaande facetten.

De verhouding man/vrouw binnen het onderwijzend personeel is 65/26. In vergelijking met het relatief aandeel meisjesstudenten in de ingenieursopleiding is deze verhouding gunstiger voor de vrouwelijke docenten en assistenten.

De grootste groep (28 personen) is deze van personeelsleden tussen 50 en 59 jaar. In de leeftijdscategorie 60+ zitten zes personeelsleden. De overige leeftijdscategorieën bevat gemiddeld een twintig tal personen.

Met betrekking tot de personeelskwantiteit is de belangrijkste bemerking van de commissie dat de opleiding en het departement meer moeten investeren in onderzoekstijd.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding en het departement om te investeren in meer onderzoekstijd voor het personeel.

Oordeel over onderwerp 3, inzet van het personeel: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-----------|
| facet 3.1, kwaliteit personeel: | goed |
| facet 3.2, eisen academische gerichtheid: | voldoende |
| facet 3.3, kwantiteit personeel: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 4 Voorzieningen

Facet 4.1 Materiële voorzieningen

Beoordelingscriterium:

- De huisvesting en materiële voorzieningen zijn toereikend om het programma te realiseren.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De hoofdzetel van GROEP T - Leuven Engineering College bevindt zich op campus Vesalius waar ook de opleiding is gehuisvest. Voor bepaalde activiteiten van de opleiding wordt uitgeweken naar campus Comenius. De werkmiddelen worden centraal beheerd in de hogeschool. Om budgettaire versnippering te vermijden worden de werkingsbegrotingen per departement opgesteld. Het gebouw vormt volgens de commissie een aangenaam kader om de onderwijsstrategie van GROEP T te ondersteunen. Zo nodigt de opzet van het gebouw uit tot communicatie.

De campus stelt zowel grote als kleinere leslokalen ter beschikking waar de nodige didactische materialen aanwezig zijn. Specifiek voor de opleiding zijn er de labo's Elektronica, Netwerken en E-Media. Deze labo's beschikken over alle nodige basismateriaal.

De campus biedt ook de nodige ICT ondersteuning door onder andere voldoende en een draadloos netwerk pc's ter beschikking te stellen. Elke student krijgt bij inschrijving een persoonlijke gebruikersnaam en bijhorend emailadres. Studenten worden geacht dit emailadres actief te gebruiken.

Gezien de mogelijkheid om de in Leuven aanwezige bibliotheekinfrastructuur (centrale bibliotheek, universitaire bibliotheken) te raadplegen heeft de hogeschool geen centrale mediatheek meer ingericht. Op opleidingsniveau wordt wel voorzien in een budget voor de aankoop van boeken. Deze boeken worden bewaard in de docentenlokalen en labo's en kunnen worden gebruikt en uitgeleend door zowel docenten als studenten. Verder is er een elektronische bibliotheek die goed uitgebouwd is via online databanken: enkele online full-text databanken (zoals Mediargus, Ebsco, Science Direct en IEEE Xplore) en online bibliografische databanken (zoals SwetsWise en Web of Knowledge).

GROEP T heeft op dit ogenblik maar één onderzoekslab, namelijk het e-Media lab. De meeste ondernemingsprojecten (masterproeven) gebeuren in de ondernemingen en universitaire of andere onderzoekscentra. Voor het uitvoeren van haar projecten doet GROEP T hoofdzakelijk beroep op de infrastructuur aanwezig aan de nabijgelegen K.U.Leuven en/of de ondernemingen. Uit het Meerjarenplan Onderzoek blijkt dat de subsidies voor onderzoek besteed worden aan personeelskosten en voor werkingskosten en investeringen zoals onderzoeksinvesteringen (infrastructuur, uitrusting en verbruiksgoederen) en onkosten met betrekking tot de integratie van onderzoek in onderwijs. Een deel van de subsidies voor onderzoek wordt voorbehouden voor de uitbouw van een internationaal netwerk en een intern fonds voor onderzoek. De commissie betreurt dat in het huidige gebouw er geen ruimte is om onderzoeksactiviteiten in contact te brengen met het onderwijs. Dit heeft een nadelige invloed op het instrumentarium waar de studenten gebruik van kunnen maken. De uitbreidingsplannen van het gebouw zouden de huidige ruimtelijke beperkingen moeten wegwerken.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding om te voorzien in onderzoeksinfrastructuur die voldoende toegankelijk is voor studenten opdat onderzoeksactiviteiten in contact zouden kunnen worden gebracht met het onderwijs.
- De commissie adviseert de opleiding om de eigen onderzoeksinfrastructuur in relatie tot de gekozen onderzoeksdomeinen verder uit te bouwen.

Facet 4.2 Studiebegeleiding

Beoordelingscriteria:

- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten zijn adequaat met het oog op de studievoortgang.
- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten sluiten aan bij de behoefte van studenten.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding voorziet in een waaier aan informatie voor kandidaat studenten zoals onder andere informatieverlening tijdens studie- en informatiedagen, een website met zowel informatie in het Nederlands, het Engels als het Chinees en informatiepakketten voor laatstejaars uit het secundair onderwijs. Daarnaast organiseert de opleiding ook hele of halve lesdagen voor deze laatstejaarsstudenten. De commissie vindt dat voorzien wordt in een goede informatieverbreiding over de opleiding.

Voor de aankomende eerstejaarsstudenten organiseert GROEP T een aantal oriënteringsmomenten en een intakegesprek. Daarbij aansluitend is de hele oriënterings- en intakebegeleiding opgenomen in een logboek studiekeuze 'Schuilt er een integrale ingenieur in jou?'. Dit logboek begeleidt aankomende studenten bij het maken van hun studiekeuze. De commissie vindt de oriënteringsmomenten en het intakegesprek zeer positief.

De instroombegeleiding van de eerstejaars omvat meerdere initiatieven. Voor de eerstejaarsstudenten organiseert GROEP T een Introductie cursus Basiswetenschappen. Het programma is modulair samengesteld uit Wiskunde en Chemie en heeft als doel de voorkennis op frissen of op peil brengen. De studenten ervaren deze vakantiecursussen als nuttig. Studenten die hun niveau van de Engelse taal willen verhogen, kunnen in september eveneens een intensieve cursus English Excellence volgen. Het academiejaar start met een intreeweek. Zoals al eerder vermeld kunnen studenten na de zevende week deelnemen aan kennismakingsexamens. Doorheen het jaar kunnen eerstejaarsstudenten vrijblijvend terecht bij een monitor die monitoraten inricht waarin specifieke onderdelen van de geziene leerstof worden herhaald of ingeoefend of bijkomende uitleg wordt verschaft. Daarnaast kunnen studenten in groep of individueel terecht bij een toegewezen mentor die instaat voor het coachen van een groep eerstejaarsstudenten. Deze persoon informeert, motiveert, bemiddelt en stimuleert de studentengroep.

Naast de specifieke begeleiding voor instromende studenten kunnen alle studenten beroep doen op volgende studie- en studentenbegeleiding:

- alle studenten kunnen met individuele vragen om advies of extra uitleg rechtstreeks terecht bij de betrokken docent;
- de studentendecaan geeft inlichtingen en advies bij vragen van persoonlijke of zakelijke aard; bijvoorbeeld in verband met studietoelagen, toelating tot de examens, veranderen of staken van de studie, studieplanning, studieproblemen, examenregeling en persoonlijke problemen;

- Tijdens de examenperiodes kunnen studenten terecht bij de examenombuds die optreedt als bemiddelaar tussen de examinatoren en de studenten;
- Voor de eerstelijnsopvang betreffende psychosociale problemen kunnen studenten terecht bij de studiementor of bij de studentendecaan. Zij kunnen de student doorverwijzen naar het Psychotherapeutisch Centrum van de K.U.Leuven voor professionele hulp van studentenpsychologen en –psychiaters;
- Het International Office staat in voor de opvang en begeleiding van de buitenlandse studenten bij GROEP T;
- Studenten kunnen voor een flexibel leertraject terecht bij de studentendecaan.

Onderwijsgebonden informatie kunnen de studenten online in het Nederlands en het Engels raadplegen. De studiewijzers met onder meer de onderwijsdoelstellingen van elk opleidingsonderdeel staan op het extranet van GROEP T.

De studenten zijn uiterst positief met betrekking tot de studie- en studentenbegeleiding die toereikend en laagdrempelig is. De internationale studenten benadrukken de goede begeleiding en ondersteuning door het International Office.

De commissie vindt dat de opleiding voorziet in een degelijk uitgebouwde studiebegeleiding zowel voor Vlaamse als internationale studenten. De openheid en de grote toegankelijkheid van de docenten komt de studiebegeleiding ten goede. De commissie heeft uit de gesprekken met studenten kunnen vaststellen dat docenten kort op de bal spelen bij studieproblemen.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 4, voorzieningen: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| facet 4.1, materiële voorzieningen: | voldoende |
| facet 4.2, studiebegeleiding: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 5 Interne kwaliteitszorg

Facet 5.1 Evaluatie resultaten

Beoordelingscriterium:

- De opleiding wordt periodiek geëvalueerd, mede aan de hand van toetsbare streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In het zelfevaluatie rapport meldt de opleiding dat de uitbouw van een coherent en gestructureerd intern kwaliteitszorgsysteem een prioriteit is voor de hogeschool en de opleiding. Dit neemt niet weg dat verschillende initiatieven met het oog op toetsen en waar mogelijk optimaliseren van de opleiding al zijn genomen.

In 2006-2007 werd een elektronische algemene bevraging over alle opleidingsonderdelen georganiseerd bij de studenten van de eerste en de tweede bachelor. Per opleidingsonderdeel wordt een rapport opgesteld dat besproken wordt binnen de docententeams en beschikbaar is voor de decanen. Eventuele onvoldoendes worden besproken tijdens een gesprek tussen de betreffende docent en de decaan waarbij verbeterafspraken worden gemaakt.

Om de vier jaar worden alle opleidingsonderdelen en vakken van de opleiding geëvalueerd. De resultaten van deze bevestigingen dienen de docenten mee te nemen in hun zelfevaluatie en komen aan bod tijdens functioneringsgesprekken. De hogeschool en de opleiding maken gebruik van verschillende evaluatiemethodes:

- elektronische bevestigingen via het extranet: de docent stelt zelf zijn vragenlijst op uitgaande van standaard vragenlijsten. De respons van dergelijke bevestigingen bedraagt gemiddeld 31%. De opleiding merkt wel op dat de automatisch gegenereerde rapporten weinig informatief zijn.
- schriftelijke bevestigingen: via verschillende standaardformulieren worden de bevestigingen afgenomen. De informatie die hiermee verzameld wordt levert gedetailleerde feedback aan de docenten.
- evaluatiegesprekken in kleine groepen

Gezien in de Nederlandstalige en de Engelstalige opleiding dezelfde opleidingsonderdelen en vakken worden gegeven, worden de evaluaties niet opgesplitst. Er bestaat wel een Engelstalige en een Nederlandstalige versie van de vragenlijsten. Vanaf 2007-2008 plant de opleiding een afzonderlijke registratie van de resultaten van de beide groepen. De planning voor de evaluaties voor de opleidingsonderdelen en vakken ligt vast voor de komende jaren.

In 2005-2006 werd een algemene bevraging bij de laatstejaarstudenten, van de Nederlandstalige en de Engelstalige opleiding afzonderlijk, georganiseerd. De resultaten van deze bevraging dienden als input voor de opbouw van het derde bachelorjaar georganiseerd in 2006-2007 en het nieuwe masterjaar van 2007-2008.

Naast de hierboven vermelde bevestigingen vonden in het verleden ook studietijdmetingen en bevestigingen door docenten individueel plaats. Het jaarlijks verslag van de examenombuds vormt een instrument voor kwaliteitszorg van de examens en andere onderwijsgerelateerde aangelegenheden.

De commissie merkt op dat het kwaliteitszorgbeleid ten tijde van het zelfevaluatie rapport nog niet structureel was opgezet. Tijdens het visitatiebezoek heeft de commissie echter kunnen vaststellen dat de opleiding intussen werk blijkt te maken van het systematisch meten van de resultaten en initiatieven neemt om alle partijen daarbij te betrekken. De commissie is van mening dat de opleiding systematisch wordt geoptimaliseerd wat onder andere

blijkt uit het herwerkte curriculum in het kader van de BAMA-hervorming. De commissie vindt dat het er nu op aan komt een systeem te vinden om de aandacht voor kwaliteit, die er in het verleden ook al was, nu structureel te verankeren zonder het systeem te log te maken. Dit systeem dient ook de nodige aandacht te schenken aan het formuleren van toetsbare streefcijfers. De commissie meent dat de opleiding hiervan een blijvende prioriteit dient te maken en de recent ingeslagen weg dient verder te zetten.

De commissie heeft er vertrouwen in dat de opleiding een gedegen kwaliteitszorgbeleid zal opzetten en een kwaliteitszorgsysteem zal implementeren ter consolidatie van de vele vernieuwingen die werden doorgevoerd in de opleiding en ter ondersteuning van de verdere innovatieprocessen. De commissie steunt dit vertrouwen op het feit dat de opleiding de eerste stappen in de uitwerking al zette en op het feit dat de opleiding een goede analyse heeft gemaakt over haar noden inzake kwaliteitszorg.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding een systeem te zoeken en in te voeren dat de aandacht voor kwaliteit structureel verankert met specifieke aandacht voor periodieke evaluaties en toetsbare streefcijfers. De commissie vindt dit een prioriteit voor de opleiding.

Facet 5.2 Maatregelen tot verbetering

Beoordelingscriterium:

- De uitkomsten van deze evaluatie vormen de basis voor aantoonbare verbetermaatregelen die bijdragen aan de realisatie van de streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De kwaliteitscontrole binnen de opleiding bevat twee aspecten: persoonsgebonden aangelegenheden en programmeerbare aangelegenheden.

De persoonsgebonden aangelegenheden zijn de verantwoordelijkheid van de decaan en betreffen onder andere de didactische kwaliteiten van het onderwijzend personeel en de professionalisering. Op basis van de resultaten van de bevestigingen wordt in onderling overleg tussen de decaan en de betrokken docenten verbeterplannen geformuleerd. Deze worden opgevolgd tijdens functioneringsgesprekken en getoetst op verbetering bij een volgende bevestiging. Momenteel gebeuren functioneringsgesprekken enkel indien er zich problemen voordoen. De commissie stelt wel vast dat de opleiding het niet nalaat knopen door te hakken indien docenten het nalaten verbeterpunten aan te pakken. Toch steunt de commissie de opleiding in haar intentie om vanaf het academiejaar 2007-2008 de functioneringsgesprekken opnieuw structureel op te nemen voor alle onderwijzende personeelsleden. De aanwerving van een HR manager is dan ook een stap in de goede richting.

De programmegebonden aangelegenheden (onder andere inhoud, vorm en organisatie van de opleidingsonderdelen, de studielast en de kwaliteit van het studiemateriaal) wordt de verantwoordelijkheid van de pas opgerichte onderwijscommissies. Iedere onderwijscommissie zal verantwoordelijk zijn voor een deel van de opleiding en zal vertegenwoordigers van het decenaat, de docenten en de studenten hebben. De opvolging van de evaluaties en metingen die nu een zaak zijn van de decaan en de individuele docent zullen een bevoegdheid worden van deze onderwijscommissies. In groep zullen de resultaten worden besproken en verbeteracties worden opgesteld en uitgevoerd. Dit betekent echter niet dat er momenteel geen verbeterplannen worden opgesteld en uitgevoerd. In het zelfevaluatie-rapport staat een opsomming van al gerealiseerde verbetermaatregelen.

Ten tijde van het bezoek waren de onderwijscommissies net opgericht. De commissie steunt deze beslissing en is er van overtuigd dat hierdoor een structurele verbetercyclus mogelijk wordt. Momenteel heeft de commissie nog het gevoel dat verbeterplannen en -maatregelen ad hoc worden opgesteld. Deze verbeterplannen hebben hun effect maar kunnen slechts in beperkte mate worden opgevolgd omdat niet steeds duidelijk hoe ze tot stand zijn gekomen, hoe ze worden opgevolgd en wie verantwoordelijk is voor de realisaties. Het verder uitwerken en operationaliseren van de onderwijscommissies zal de opleiding tevens in de mogelijkheid stellen om proactief te werken.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding om in het nieuwe kwaliteitszorgstelsel een structurele verbetercyclus op te nemen en niet langer ad hoc verbeterplannen uit te werken. De verdere uitwerking en operationalisering van de onderwijscommissies is hierbij noodzakelijk.

Facet 5.3 Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld

Beoordelingscriterium:

- Bij de interne kwaliteitszorg zijn medewerkers, studenten, alumni en het afnemend beroepenveld van de opleiding actief betrokken.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De medewerkers, de studenten, de alumni en het werkveld worden betrokken bij de kwaliteitszorg van de opleiding, in het bijzonder bij de onderwijs-evaluaties. De commissie is echter wel van mening dat de betrokkenheid van alumni en werkveld bij curriculumvernieuwing beter kan.

De studenten worden vertegenwoordigd in de studentenraad, de departementale raad, de academische raad en de BAMA-commissie door studentenvertegenwoordigers. De studentenraad beschikt over een werk- en vergaderlokaal met vier computers. Daarnaast worden studenten ook individueel betrokken bij kwaliteitszorg via bevragingen inzake de opleiding en opleidingsonderdelen.

Het personeel wordt vertegenwoordigd in de departementale raad, de academische raad, het hogeschoolonderhandelingscomité en in de onderwijscommissies. De onderwijscommissies zullen in de toekomst een belangrijke rol spelen in het kader van de betrokkenheid van alle personeelsleden bij de kwaliteitszorg van de opleiding.

Zowel bij alumni als bij het werkveld werd een schriftelijke enquête georganiseerd in het voorjaar van 2007. Deze alumni hadden het nieuwe curriculum nog niet doorlopen. De enquête bij het werkveld peilde enkel naar het niveau van en de tevredenheid over de afgestudeerden. Uit de gesprekken met werkveld tijdens het visitatiebezoek blijkt dat tijdens contacten in het kader van de stage en de masterproef het werkveld op eigen initiatief feedback geeft aan de opleiding.

De commissie stelt vast dat het werkveld en alumni op een systematischer manier betrokken zou kunnen worden bij de tot standkoming van het curriculum. Uit de gesprekken met het werkveld tijdens het visitatiebezoek blijkt dat deze groep bereid is deel te nemen aan structureel overleg.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding om de contacten met het werkveld structureel te laten plaatsvinden.
- De commissie adviseert de opleiding om het werkveld en de alumni nog meer te betrekken bij de evaluatie van het nieuw uitgebouwde curriculum.
- De commissie adviseert de opleiding om de onderwijscommissies verder uit te werken en te operationaliseren opdat alle docenten betrokken zouden worden bij de kwaliteitszorg van de opleiding.

Oordeel over onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--|-----------|
| facet 5.1, evaluatie resultaten: | voldoende |
| facet 5.2, maatregelen tot verbetering: | voldoende |
| facet 5.3, betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 6 Resultaten

Facet 6.1 Gerealiseerd niveau

Beoordelingscriterium:

- De gerealiseerde eindkwalificaties zijn in overeenstemming met de nagestreefde competenties qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De examens en de projecten zijn in de bachelorjaren de toets voor de opleiding om na te gaan of de boogde eindkwalificatie zijn gerealiseerd. In het masterjaar is dat de masterproef. Zowel de alumni als het werkveld zijn enthousiast over de masterproef. Voor de studenten is het een goede voorbereiding op de instap in het werkveld. Meerdere masterproeven sleepten al een prijs in de wacht. Dit is voor de opleiding een indicatie dat de kwaliteit en het niveau van de masterproef gedegen is. De door de commissie gelezen masterproeven waren van een voldoende niveau. De commissie vraagt wel waakzaam te zijn met betrekking tot het behouden van het technische niveau in de masterproef.

De opleiding organiseerde een bevraging bij alumni en werkveld. De conclusies uit deze bevragingen zijn gelijklopend. Zowel de alumni als het werkveld toont een grote waardering voor het behaalde niveau. Afgestudeerden maken bij hun eerste jobervaring hoofdzakelijk gebruik van hun communicatievaardigheden en technische competenties. Het werkveld bevestigt dat de studenten sterk scoren qua communicatieve vaardigheden. De technische aanleg van afgestudeerde ingenieurs van GROEP T is minder dan andere industrieel ingenieurs, doch wel voldoende. Het werkveld werft de ingenieurs van GROEP T zowel aan voor technische als voor commerciële functies. 'Argumenteren' en 'maatschappelijke discussie' samen met 'up-to-date wetenschappelijke ontwikkelingen' kon volgens het werkveld in het oude curriculum beter. De opleiding is er van overtuigd dat deze leemte in het vernieuwde 5E-curriculum werd opgevuld.

Uit onderzoek blijkt dat de meeste afgestudeerden terecht komen in de technologische industrie, de energiesector, de metaalverwerking en de dienstensector. 10% komt terecht in de sector onderwijs en onderzoek. 25% van de afgestudeerden geven tevens aan dat ze in hun werkzaamheden in aanraking komen met onderzoek en ontwikkeling. Ruim 40% van de afgestudeerden studeert nog verder.

GROEP T scoort sterk op het vlak van samenwerking met Aziatische landen. Met verschillende partneruniversiteiten uit China zijn overeenkomsten gesloten waarbij studenten gelijktijdig twee diploma's kunnen behalen, op voorwaarde dat zij minstens een bepaald aandeel credits verworven hebben aan beide instellingen. Eén op tien studenten in de vierjarige ingenieursopleiding is een internationale student. Daarnaast trekken de derdejaarsstudenten jaarlijks naar China. De voorbije jaren voerden een achttal masterstudenten hun masterproef uit in China. De internationale studenten studeren verder, oefenen een ingenieursfunctie uit in België of het buitenland of zijn onderzoeker aan de K.U.Leuven of een onderzoeksinstelling.

De commissie is van mening dat de gerealiseerde eindkwalificaties in overeenstemming zijn met de nagestreefde competenties qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen. De commissie wenst zowel de waardering voor de afgestudeerden door het werkveld te benadrukken als te waarschuwen dat het huidige technische niveau niet verder mag worden afgebouwd.

Aanbevelingen ter verbetering:

Zoals al vermeld in onderwerp 1 adviseert de commissie de opleiding om aandacht te hebben voor een goed evenwicht tussen technische competenties en de andere aspecten van het 5 E-profiel. De opleiding dient blijvend te waken over een voldoende hoog niveau qua technische kennis en vaardigheden aan het einde van de opleiding.

Facet 6.2 Onderwijsrendement

Beoordelingscriteria:

- Voor het onderwijsrendement zijn streefcijfers geformuleerd in vergelijking met relevante andere opleidingen.
- Het onderwijsrendement voldoet aan deze streefcijfers.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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, noch de situatie per opleiding of studiegebied worden opgevolgd. Daardoor kan de opleiding geen streefcijfers formuleren in vergelijking met relevante andere opleidingen.

GROEP T - Leuven Engineering College heeft niet de traditie en de doelstelling om kwantitatieve streefcijfers te hanteren voor het eerste jaar. Wel streeft de opleiding er naar om alle studenten die slagen voor het eerste jaar uiteindelijk te laten afstuderen als bachelor. Daarbij aansluitend neemt de opleiding maatregelen om het onderwijsrendement van de ingenieursopleidingen te verhogen, met behoud van het niveau van de opleiding en de diversiteit van de instroom, namelijk door:

- een groot aanbod aan informatie, oriëntering en studiebegeleiding;
- een vroeg contact met het beroepenveld;
- een graduele keuze van de richting;
- een gespreide inspanning over het jaar via het systeem van permanente evaluatie.

Omdat de BAMA-structuur pas geleidelijk is ingevoerd sinds het academiejaar 2004-2005 en de bacheloropleiding drie programmajaren omvat, zijn er slechts beperkte resultaten over de gehele bacheloropleiding. Ook voor de masteropleiding kunnen geen resultaten worden meegegeven, omdat deze pas voor het eerst werd georganiseerd in 2007-2008.

Het slaagpercentage van alle ingeschreven generatiestudenten ($\pm 40\%$ de laatste drie academiejaren) is kleiner dan dat van alle ingeschreven eerstejaarsstudenten ($\pm 50\%$ de laatste drie academiejaren). De overeenkomstige slaagcijfers van generatiestudenten die aan alle examenkansen deelnemen, geven een gelijkaardig beeld (de laatste 3 academiejaren $\pm 73\%$, respectievelijk $\pm 79\%$). Uit de cijfers blijkt dat vele studenten afhaken na het eerste jaar. Tot op heden is geen gestructureerd onderzoek gebeurd naar niet-slagen en/of studie-uitval in de opleiding. De commissie adviseert de opleiding hieromtrent actie te ondernemen. Voor de internationale studenten overweegt de opleiding om objectieve testen in te voeren die het mogelijk maken in te schatten of studenten die zich inschrijven in de Engelstalige opleiding een geschikte vooropleiding hebben. De commissie steunt de invoering van deze maatregel.

Eens een student slaagt in het eerste jaar dan zijn de kansen op slagen in hogere jaren behoorlijk. Over de laatste 5 academiejaren slaagde gemiddeld $\pm 70\%$ van de studenten ingeschreven in het tweede jaar en meer dan 80% van diegenen die effectief aan alle examens deelnemen. De meeste studenten die starten aan het derde of vierde jaar van de opleiding ronden dat jaar ook met succes af. De slaagpercentages voor de studenten uit de Engelstalige opleiding en de studenten uit de opleidingen Elektromechanica en Chemie zijn vergelijkbaar.

De studenten behalen hun ingenieursdiploma gemiddeld in iets meer dan 4,5 jaar. 64% slaagt erin zijn diploma op tijd te behalen, 22% heeft een jaartje extra nodig en iets meer dan 10% twee jaar extra.

De opleiding heeft naast bovenstaande cijfergegevens ook gegevens over de vooropleiding van de instromende studenten, de verhouding man-vrouw en slaagpercentages van de schakelprogramma's. Er zijn hiervoor nog geen streefcijfers geformuleerd.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding om streefcijfers te formuleren.
- De commissie adviseert de opleiding onderzoek te doen naar de redenen voor drop-out.

Oordeel over onderwerp 6, resultaten: voldoende

Op basis van de oordelen over:

facet 6.1, gerealiseerd niveau: voldoende
facet 6.2, onderwijsrendement: voldoende

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Globaal oordeel

De visitatiecommissie baseerde haar oordeel en motivering op de volgende bronnen:

- het zelfevaluatie-rapport van de opleiding en de bijhorende bijlagen, de gevoerde gesprekken met de betrokkenen,
- de documenten ter inzage tijdens het bezoek,
- de opgevraagde documenten,
- de reactie van de opleiding op het opleidingsrapport.

De commissie heeft zich aan de hand van het zelfevaluatie-rapport adequaat kunnen voorbereiden op de visitatie. Op basis van de oordelen over:

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| onderwerp 1, niveau en oriëntatie: | voldoende |
| onderwerp 2, programma: | voldoende |
| onderwerp 3, personeel: | voldoende |
| onderwerp 4, voorzieningen: | voldoende |
| onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: | voldoende |
| onderwerp 6, resultaten: | voldoende |

is de commissie van mening dat er voldoende generieke kwaliteitswaarborgen in de opleiding aanwezig zijn.

In haar reactie op het eerste terugmeldingsrapport geeft de opleiding aan de volgende acties of verbeteringen gepland of uitgevoerd te hebben:

- Bij de aanvang van het academiejaar hebben alle onderzoekers de opdracht gekregen regelmatig te verwijzen naar hun onderzoeksactiviteiten tijdens de hoorcolleges. In de voorgaande academiejaren werd dit niet expliciet opgelegd. In de vak-docentbevestigingen die in juni 2008 en februari 2009 zijn uitgevoerd, wordt er in elke standaardvragenlijst een vraag gesteld over de verwevenheid tussen onderzoek en onderwijs. Door deze vraag op te nemen in de standaardvragenlijst, is dit voor een docent een extra stimulans om in het hoorcollege te verwijzen naar recent wetenschappelijk onderzoek.
- In maart 2009 werd een lijst van 20 mogelijke masterproeven opgesteld, die allen kaderden in de onderzoeksactiviteiten van het e-Media labo. Deze lijst werd verspreid onder de studenten van het derde bachelorjaar, en er werd voor deze studenten ook een informatiesessie verzorgd over deze onderwerpen.
- Sinds juni 2008 worden de studietijdmeting pragmatisch en systematisch aangepakt. Elk deelvak wordt elke vier jaar aan een bevestiging door de studenten onderworpen. Deze bevestiging gebeurt met standaardvragenlijsten waarvan er één stelling peilt naar de overeenkomst tussen de begrote en de reële studietijd. Indien een deelvak minder scoort dan 50% wordt de studietijd verder gecontroleerd.
- In het kader van de uitbouw van een echte internationale leeromgeving
 - vergaderen de internationale studenten verschillende malen rond enkele knelpunten. Enkele concrete aanpassingen zijn al doorgevoerd: cursussen die verder vertaald werden, alternatieve teksten aangeboden, aanpassingen aan de roosters om het verwerken van de leerstof te vereenvoudigen.
 - heeft het decanaat een auditing gedaan van de Nederlandstalig/Engelstalige teksten die op formulieren en website gebruikt worden. Gebreken werden geïnventariseerd en weggewerkt.
 - groeit een internationaal bewustzijn bij studenten ook stilaan. In het academiejaar 2008-2009 kwam een Engelstalige praesesploeg op en verliep een belangrijk deel van de campagne en het verkiezingsdebat in het Engels.

- Sinds 2008 is de cyclus van evaluatie- en functioneringsgesprekken terug hernomen via een gecentraliseerde, gestandaardiseerd en geautomatiseerd beheer en opvolging vanuit HR. Naast deze formele evaluatie wordt aandacht besteed aan gestandaardiseerde en toekomstgerichte plannings- en functioneringsgesprekken.
- Sinds het opstellen van het zelfevaluatie-rapport heeft GROEP T verder gewerkt aan het implementeren van een algemeen kwaliteitszorgsysteem. Dit "systeem" beschrijft de verschillende actoren, hun verantwoordelijkheden en hun opdrachten. Het definieert verschillende vormen van bevestigingen om te peilen naar bevindingen van studenten, alumni en het werkveld en het beschrijft de verwerking van de resultaten en de aanpak van de remediëring. GROEP T beschikt nu over een operationeel computerondersteund kwaliteitssysteem dat tweemaal per jaar gebruikt wordt om de bevestigingen te organiseren bij studenten. Het systeem genereert de rapporten voor docenten en decaan. Deze worden besproken tijdens de functioneringsgesprekken of eventueel tijdens speciale remediëringsgesprekken. De rapportering dient ook als input voor de opleidingscommissies.
- De opleidingscommissies die een cruciale rol spelen in de remediëring zijn opgericht en actief bezig met het bespreken en optimaliseren van de programma's voor het volgend academiejaar. Er bestaat nu een opleidingscommissie per opleiding die de kwaliteit van de opleiding moet bewaken en maatregelen moet voorstellen aan het decanaat. Deze commissies komen minstens viermaal per jaar samen. In de opleidingscommissies zetelen personeelsleden die in de opleiding doceren en zoveel mogelijk ambten en de belangrijkste vakdomeinen vertegenwoordigen en afgevaardigden van de studenten. Iedere opleidingscommissie bevat een achttal leden. Hun voorzitters zetelen in de onderwijscommissie, geleid door de decaan. Naast de opleidingscommissies bestaat ook de onderwijscommissie die de krijtlijnen uitzet waarbinnen de opleidingscommissies mogen werken en gemeenschappelijke onderwerpen over de verschillende opleidingen heen bespreekt. De onderwijscommissie stuurt de opleidingscommissies aan en bespreekt hun rapporten.
- Drie alumniverenigingen werden opgericht en die zullen ingeschakeld worden voor systematische feedback en bijsturing van het programma.

De commissie heeft op basis hiervan geen aanpassing van de oordelen doorgevoerd.

Overzichtstabel van de oordelen⁴

| | score facet | score onderwerp |
|---|-----------------------------|------------------|
| Onderwerp 1: Doelstellingen van de opleiding | | voldoende |
| Facet 1.1: Niveau en oriëntatie | goed | |
| Facet 1.2: Domeinspecifieke eisen | voldoende | |
| Onderwerp 2: Programma | | voldoende |
| Facet 2.1: Relatie doelstelling en inhoud | goed | |
| Facet 2.2: Eisen academische gerichtheid | onvoldoende | |
| Facet 2.3: Samenhang | goed | |
| Facet 2.4: Studiomvang | OK | |
| Facet 2.5: Studietijd | voldoende | |
| Facet 2.6: Afstemming vormgeving en inhoud | Ned: goed Eng: voldoende | |
| Facet 2.7: Beoordeling en toetsing | voldoende | |
| Facet 2.8: Masterproef | goed | |
| Facet 2.9: Toelatingsvoorwaarden | voldoende | |
| Onderwerp 3: Inzet van het personeel | | voldoende |
| Facet 3.1: Kwaliteit personeel | goed | |
| Facet 3.2: Eisen academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 3.3: Kwantiteit personeel | voldoende | |
| Onderwerp 4: Voorzieningen | | voldoende |
| Facet 4.1: Materiële voorzieningen | voldoende | |
| Facet 4.2: Studiebegeleiding | goed | |
| Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg | | voldoende |
| Facet 5.1: Evaluatie resultaten | voldoende | |
| Facet 5.2: Maatregelen tot verbetering | voldoende | |
| Facet 5.3: Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld | voldoende | |
| Onderwerp 6: Resultaten | | voldoende |
| Facet 6.1: Gerealiseerd niveau | voldoende | |
| Facet 6.2: Onderwijsrendement | voldoende | |

De oordelen zijn van toepassing voor:

GROEP T

- Ned
- Ned
- Eng
- Eng

GROEP T – Internationale Hogeschool Leuven

- academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- academisch gerichte bacheloropleiding Industrial sciences: electronic engineering
- master Industrial sciences: electronic engineering

⁴ Indien in de tabel één enkel oordeel vermeld staat, dan geldt dit oordeel voor alle afstudeerrichtingen, locaties en varianten die vermeld staan bij de betreffende opleiding. Indien één of meer afstudeerrichtingen/locaties/varianten een verschillende beoordeling hebben gekregen, dan zijn al deze oordelen opgenomen in de tabel.

Hoofdstuk 3 Hogeschool Gent

Algemene toelichting bij de academisch gerichte bacheloropleiding en de masteropleiding Industriële wetenschappen: Elektronica- ICT van de Hogeschool Gent.

De Hogeschool Gent is één van de vijf Vlaamse Autonome Hogescholen. Zij is het resultaat van twee fusieoperaties, waarbij in totaal veertien hogescholen betrokken waren. De eerste fusie vond plaats in 1995 als direct gevolg van het hogescholendecreet uit 1994; de tweede fusie volgde in 2001. De Hogeschool Gent bestaat sedert het academiejaar 2001-2002 uit dertien departementen. In 2003 richtten de Hogeschool Gent, Hogeschool West-Vlaanderen, Arteveldehogeschool en Universiteit Gent een samenwerkingsovereenkomst op met de naam Associatie Universiteit Gent.

De academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT worden aangeboden in het departement Toegepaste ingenieurswetenschappen. Dit departement biedt de verzameling van opleidingen tot Industrieel Ingenieur aan die vóór de fusie van 1995 ingericht werden aan de toenmalige Industriële Hogescholen BME en CTL met uitzondering van de opleiding tot Industrieel ingenieur in de landbouw en biotechnologische wetenschappen die na de fusie ondergebracht werd in een apart departement. De benaming "Industriële Wetenschappen BME-CTL" van het departement die sedert de fusie van 1995 gangbaar was, werd in 2006 veranderd in de huidige benaming Toegepaste ingenieurswetenschappen.

De BAMA-structuur aan het departement Toegepaste ingenieurswetenschappen, opleiding Elektronica-ICT, startte met het eerste bachelorjaar in het academiejaar 2004-2005. In het academiejaar 2007-2008 werd de masteropleiding in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT voor de eerste maal georganiseerd.

De academische opleiding Elektronica-ICT bestaat uit drie bachelorjaren en leidt tot het diploma van academische bachelor in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT. Er zijn voor 90 studiepunten algemene vakken en voor 90 studiepunten elektronica-ICT-vakken, zodat alle basiselementen aanwezig zijn voor een ingenieursopleiding. De bacheloropleiding vormt een afgerond geheel, maar geeft geen mogelijkheid tot specialisatie.

Na één jaar studie na de bacheloropleiding behaalt de student het diploma van master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, afstudeerrichting Elektronica of van master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, afstudeerrichting ICT.

Onderwerp 1 Doelstelling van de opleiding

Facet 1.1 Niveau en oriëntatie

Beoordelingscriteria academisch gerichte bachelor:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid, het verwerven en verwerken van informatie, het vermogen tot kritische reflectie, creativiteit, het kunnen uitvoeren van eenvoudige managementtaken, het vermogen tot communiceren van informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel aan specialisten als aan leken en een ingesteldheid tot levenslang leren;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties als een onderzoekende houding, kennis hebben van onderzoeksmethoden en –technieken en deze adequaat kunnen toepassen, het vermogen om de relevante data te verzamelen die een oordeelsvorming over maatschappelijke, wetenschappelijke en ethische vraagstukken kunnen sturen, een appreciatie van de onzekerheid, de ambiguïteit en de grenzen van de kennis en de vaardigheid tot het probleemgestuurd initiëren van onderzoek;
- het begrip van de wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, een systematische kennis van de kernelementen van een discipline met inbegrip van het verwerven van coherente en gedetailleerde kennis deels geïnspireerd door de nieuwste ontwikkelingen van de discipline en een begrip van de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden.

Beoordelingscriteria master:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties op een gevorderd niveau als het vermogen om op een wetenschappelijke wijze te denken en te handelen, het om kunnen gaan met complexe problemen, het kunnen reflecteren op het eigen denken en werken en het kunnen vertalen van die reflectie naar de ontwikkeling van meer adequate oplossingen, het vermogen tot het communiceren van het eigen onderzoek en probleemoplossingen met vakgenoten en leken en het vermogen tot oordeelsvorming in een onzekere context;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau als het kunnen gebruiken van methoden en technieken in onderzoek, het kunnen ontwerpen van onderzoek, het kunnen toepassen van paradigma's in het domein van de wetenschappen of kunsten en het kunnen aanduiden van de grenzen van paradigma's, het vermogen tot originaliteit en creativiteit met het oog op het continu uitbreiden van de kennis en inzichten en het samen kunnen werken in een multidisciplinaire omgeving;
- een gevorderd begrip en inzicht in de wetenschappelijk-disciplinaire kennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, inzicht hebben in de nieuwste kennis van het vakgebied of delen ervan, in staat zijn om de wijze waarop de theorievorming beweegt te volgen en te interpreteren, in staat zijn om in een of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren en het bezitten van specifieke bij het vakgebied horende vaardigheden als ontwerpen, onderzoeken, analyseren en diagnosticeren;
- hetzij het beheersen van de competenties nodig voor het zelfstandig kunnen verrichten van wetenschappelijk onderzoek of de zelfstandige beoefening van de kunsten op het niveau van een beginnend onderzoeker of kunstenaar, hetzij het beheersen van de algemene en specifieke beroepsgerichte competenties nodig voor de zelfstandige aanwending van wetenschappelijke of artistieke kennis op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het zelfevaluatie-rapport geeft als doelstellingen van de opleiding: het verwerven van wetenschappelijke en specifieke kennis en vaardigheden, algemene en sociale competenties, attitudes naar effectiviteit en inzetbaarheid, elementaire managementvaardigheden en morele en ethische attitudes.

Het zelfevaluatie-rapport vermeldt dat de doelstellingen bij de omvorming van industrieel ingenieur naar academische bachelor Elektronica en master Elektronica werden opgesteld op basis van de vereisten van de omvorming en aangepast aan de vereisten van artikel 58 van het structuurdecreet van 2003 en conform het domeinspecifiek referentiekader van de opleiding

.De opleiding stelt dat de competenties in artikel 58 van het structuurdecreet overeenkomen met de "algemene competenties" die vanuit het werkveld aan de opleiding gesteld worden. Artikel 58 werd uitvoerig besproken in vergaderingen met het departementshoofd, de departementale kwaliteitscoördinator en de voorzitters van de vakgroepen en opleidingscommissies. Het artikel werd vertaald naar de eigen opleiding en aangevuld met de specifieke competenties van de opleiding; deze vallen onder de noemer technische kennis en vaardigheden.

Bij de hervorming van de bachelor- en masteropleiding hanteerde de opleiding volgende uitgangspunten

- Bedrijven moeten het profiel van de master industriële wetenschappen even sterk appreciëren als het huidige.
- De bacheloropleiding dient van academisch niveau te zijn, met voldoende laagdrempeligheid om de instroom te behouden en gerichtheid op doorstroming naar de masteropleiding.
- De bachelorjaren moeten een algemene wetenschappelijke opleiding bieden die in diepte en breedte kan concurreren met de bacheloropleidingen voor ingenieur in binnen- en buitenland. De masteropleiding krijgt een heel duidelijke wetenschappelijke component en wordt gekoppeld aan onderzoek.
- De opleiding moet meer gericht zijn op innovatie en flexibiliteit.
- De globale kwaliteit van de opleiding moet verder verbeterd worden.

De commissie waardeert dat de opleiding een duidelijk onderscheid maakt tussen het profiel van een burgerlijk en industrieel ingenieur.

De competenties voor de academische bachelor Elektronica worden als volgt geformuleerd.

Algemene competenties zijn eigen aan een academische opleiding in de ingenieurswetenschappen. De opleiding stelt dat zij studenten wil vormen die in staat zijn om

- blijvend kritisch, creatief en wetenschappelijk te denken en te redeneren;
- relevante wetenschappelijke en technische informatie adequaat te verzamelen en te verwerken;
- eenvoudige managementtaken uit te voeren;
- informatie, ideeën, problemen en oplossingen - in het bijzonder wetenschappelijke en technische - adequaat te communiceren en te rapporteren aan leken én specialisten;
- problemen in teamverband adequaat te bespreken en op te lossen;
- milieu-, kwaliteits- en veiligheidsbewust te handelen.

De opleiding beklemtoont vaardigheden zoals communicatievaardigheid, zelfstandigheid en het werken in teamverband. Zij stelt dat zij hierbij aandacht had voor technieken om de verwerving van algemene vaardigheden effectief te toetsen.

Algemeen wetenschappelijke competenties werden gepositioneerd vanuit een academisch perspectief. De opleiding stelt dat zij studenten wil vormen die in staat zijn om

- onderzoek probleemgestuurd te initiëren;
- onderzoeksmethoden en -technieken adequaat aan te wenden ook binnen een onzekere context;
- adequaat te reflecteren op maatschappelijke, wetenschappelijke en ethische problemen.

Via de algemene ingenieurscompetenties wil de opleiding studenten vormen die in staat zijn om

- wetenschappelijk-disciplinaire inzichten zelfstandig en in teamverband toe te passen op wetenschappelijke en/of ingenieurstechnische problemen;
- inzichtelijke verbanden te leggen tussen verschillende wetenschappelijke disciplines om technische problemen en processen te begrijpen;
- in staat zijn om relevante bestaande en nieuwe technologieën en/of theorieën te assimileren, te implementeren en te gebruiken.

De masteropleiding bouwt voort op de algemene competenties aangeleerd in de bacheloropleiding. De opleidingscommissie opteerde voor een brede basis gevolgd door een afgelijnde specialisatie met voldoende diepgang in twee specialisaties: hardware/softwareontwerp en ict.

De opleiding geeft tijdens de visitatiegesprekken aan dat opleidingsonderdelen gedoceerd worden op een hoger academisch niveau met gebruik van gevorderde werkvormen. De opleiding stimuleert het doornemen van wetenschappelijke literatuur, de contacten met de universiteiten en het innovatieve karakter van de eindwerken. De afgestudeerde master kan doorstromen naar het wetenschappelijk onderzoek en/of naar het beroepenveld. De opleiding geeft aan dat industrieel ingenieurs terecht komen in KMO's die medewerkers vragen met innovatieve gerichtheid en praktische inzetbaarheid.

Tijdens de gesprekken wordt gesteld dat het masterjaar de zelfstandige uitvoering van wetenschappelijk onderzoek en de ontwikkeling van innoverende producten en technieken beklemtoont. In de labo's leren studenten zelfstandig experimenten en metingen opzetten, bijkomende informatie verwerven, simulaties uitvoeren en prototypes ontwerpen. Hierbij is aandacht voor het bruikbaar maken van de kennis uit de theoretische cursussen. Studenten kunnen zich specialiseren door het volgen van keuzevakken in het domein elektronica-ICT aan de Universiteit Gent en de Hogeschool West-Vlaanderen.

Algemene competenties op een gevorderd niveau die de masteropleiding Elektronica vooropzet, hebben tot doel studenten te vormen die in staat zijn om

- blijvend creatief en wetenschappelijk te denken, te oordelen en te handelen;
- relevante wetenschappelijke en technische informatie adequaat te verzamelen en te verwerken;
- adequaat te communiceren over het eigen onderzoek en probleemoplossingen met leken en vakgenoten;
- met de nodige kritische zelfreflectie te oordelen en te handelen binnen een onzekere context;
- complexe problemen adequaat op te lossen.

Algemeen wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau die de opleiding nastreeft, hebben tot doel studenten te vormen die in staat zijn om

- kennis en inzichten uit te breiden op een creatieve en originele wijze;
- wetenschappelijke paradigma's binnen hun grenzen toe te passen;
- samen te werken in een multidisciplinaire omgeving;
- onderzoeksmethoden en technologieën adequaat aan te wenden en te ontwikkelen.

Algemene ingenieurscompetenties op een gevorderd niveau die de opleiding beoogt, hebben tot doel studenten te vormen die in staat zijn om

- te ontwerpen, te onderzoeken, te analyseren en te diagnosticeren;
- relevante nieuwe technologieën en/of theorieën te leren kennen, te assimileren, te implementeren en te gebruiken;
- onderzoeksopdrachten zelfstandig uit te voeren op het niveau van een beginnend onderzoeker;
- wetenschappelijk-disciplinaire inzichten toe te passen op complexe ingenieurstechnische problemen.

De commissie meent te mogen stellen dat de opleiding voldoende aandacht besteedt aan het formuleren en opvolgen van competentiegericht leren zonder hierin te overdrijven. De internationale richtlijnen (Dublin-indicatoren) betreffende de competenties daarentegen krijgen in beperkte mate aandacht en zijn niet bekend bij studenten.

Het zelfevaluatie-rapport vermeldt dat het beleid inzake academisering binnen het departement en de opleiding bepaald wordt door het algemene beleid inzake onderzoek en dienstverlening van de hogeschool. Op hogeschoolniveau werd in 2005 de "Onderzoeksraad Hogeschool Gent" opgericht die functioneert als overlegplatform, denktank en als adviserende en beslissingsvoorbereidende orgaan dat toeziet op de optimale invulling van de decretale opdrachten inzake onderzoek en dienstverlening aan de hogeschool. De raad is samengesteld uit vertegenwoordigers van de departementen, het centrale bestuur en de Onderzoeksraad van de Universiteit Gent.

De visie op onderzoek expliciteert dat de bachelor- en de masteropleiding voldoende wetenschappelijk ondersteund moeten worden én dat het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek voldoende ingebed dient te zijn via de doelstellingen, het programma en het personeel.

Een toelichting tijdens de visitatiegesprekken geeft aan dat de koppeling tussen onderzoek en onderwijs wordt ondersteund door eigen onderzoek van lesgevers, de planning van onderzoeksgerichte eindwerken, het aanvragen van subsidiëring voor onderzoeksprojecten, de samenwerking met de geassocieerde universiteit en de samenwerking met andere Europese instellingen op academisch niveau. De opleiding heeft aandacht voor innovatie en wetenschappelijk denken en voorziet deels in projectgericht werken.

De opleidingscommissie Elektronica is samengesteld uit een aantal leden van de vakgroep Elektronica, leden van andere vakgroepen die de opleiding mee ondersteunen en twee studenten.

Om de doelstellingen van de opleiding bekend te maken worden alle verslagen en werkdocumenten op de elektronische leeromgeving Dokeos geplaatst, raadpleegbaar voor alle leden van de opleidingscommissie, de vakgroep Elektronica en de departementale leiding.

Studenten nemen kennis van de doelstellingen via de studiefiches die o.m. de eindcompetenties, de vakinhoud, de evaluatievorm en het studiemateriaal vermelden.

In het document 'Doelstellingen Internationalisering' verwijst de opleidingscommissie naar kennis en vaardigheden waarover de afgestudeerden moeten beschikken om te kunnen concurreren met vergelijkbare opleidingen in het buitenland. Een afgestudeerde moet zonder probleem een ingenieursfunctie kunnen aanvaarden buiten Vlaanderen. Daartoe wordt de inhoud van de opleidingsonderdelen vergeleken met die van buitenlandse universiteiten. Tijdens de visitatiegesprekken wordt gesignaleerd dat taalvakken in de nieuwe structuur niet opgenomen zijn, wel communicatie dat zich dan eerder richt naar presentatietechnieken. De opleiding stelt dat de kennis van Engels voldoet, maar dat de kennis van Frans zwak is. Instromende studenten uit het technisch secundair onderwijs bevestigen hun nood aan algemeen en technisch Frans. De opleiding suggereert dat studenten vrijwillig een taal cursus zouden kunnen volgen.

Aanbevelingen ter verbetering

- De commissie adviseert de opleiding om het aandeel van projecten meer zichtbaar te maken in de te bereiken competenties.
- De commissie adviseert de opleiding aan om de internationale richtlijnen (Dublin-indicatoren) inzake de competenties strikter en uitvoeriger expliciteren en bij studenten bekend te maken.
- De commissie vraagt meer aandacht op het belang van de meertaligheid in functie van de internationale gerichtheid van de opleiding.

Facet 1.2 Domeinspecifieke eisen

Beoordelingscriteria:

- De doelstellingen van de opleiding (uitgedrukt in eindkwalificaties van de student) sluiten aan bij de eisen die door (buitenlandse) vakgenoten en het relevante beroepenveld gesteld worden aan een opleiding in het betreffende domein (vakgebied/discipline en/of beroepspraktijk of kunstpraktijk). Ze zijn, ingeval van gereguleerde beroepen, in overeenstemming met de reglementering of regelgeving ter zake.
- Voor academisch gerichte bacheloropleidingen en masteropleidingen zijn de eindkwalificaties ontleend aan eisen vanuit de wetenschappelijke en/of artistieke discipline, de internationale wetenschapsbeoefening en voor daarvoor in aanmerking komende opleidingen de praktijk in het relevante beroepenveld.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding vermeldt dat zij bij de vastlegging van de inhoud van de opleidingsonderdelen expliciet is vertrokken van competenties die de verwachtingen van een ingenieur weerspiegelen. Deze competenties houden rekening met het werkveld, de eindcompetenties van andere ingenieursopleidingen en de competenties zoals vastgelegd door het internationale samenwerkingsverband 'Conceive, Design, Implement and Operate' (CDIO). Er is aandacht voor snelle communicatie en het aanbod van structuren en kwalitatief hoogstaande informatie.

De doelstellingen refereren aan het domeinspecifiek referentiekader van de commissie. De specifieke competenties (kerncompetenties) die de bacheloropleiding vooropzet, moeten studenten in staat stellen om

- theoretische en praktische inzichten uit de verschillende aanverwante wetenschappelijke disciplines (wiskunde, mechanica, elektriciteit, fluïdomechanica, thermodynamica, sterkteleer, elektronica, chemie, fysica, informatica) correct te hanteren binnen ingenieurswetenschappelijke probleemstellingen;
- bedrijfseconomisch cijfermateriaal te kunnen interpreteren;
- communicatietechnieken, zowel schriftelijk als mondeling, adequaat te interpreteren en toe te passen;
- vlot te programmeren in een procedurele taal en veelgebruikte programmeertechnieken toe te passen;
- algoritmisch te denken en software te analyseren, ontwerpen en abstraheren op systeemniveau;
- vlot te programmeren in een objectgerichte taal, objectgerichte programmeertechnieken toe te passen en objectgericht te denken;
- basisprincipes van signaalverwerking toe te passen, ondermeer binnen multimedia en biomedische toepassingen;
- eenvoudige en complexe processor- en computerarchitecturen te analyseren;
- digitale basisschakelingen te analyseren, ontwerpen, implementeren en testen;
- digitaal te ontwerpen op register-transfer-niveau met behulp van een hoog-niveau-beschrijvingstaal;
- applicaties te ontwikkelen op ingebedde systemen en op herconfigureerbare en herprogrammeerbare hardware;
- analoge basisschakelingen te analyseren, ontwerpen, implementeren en testen;
- regeltechnische modellen op te stellen en basisprincipes controletheorie toe te passen;
- data- en telecommunicatiesystemen te analyseren, configureren, gebruiken en integreren in een it-systeem.

Voor de masteropleiding gelden de specifieke competenties (kerncompetenties) op een gevorderd niveau.

1. De domeinspecifieke competenties master Elektronica-ICT die de opleiding voor de afstudeerrichting Elektronica nastreeft, hebben tot doel studenten te vormen die in staat zijn om

- algoritmes en technieken uit multimedia te onderzoeken, ontwikkelen en aan te wenden;
- basisprincipes van computerontwerp te kunnen toepassen, met inbegrip het ontwerp van eenvoudige processoren;
- te ontwerpen op SoC niveau, inbegrepen het ontwerp en gebruik van hard- en softcores;
- geavanceerde elektronische metingen te verrichten en elektronische fenomenen numeriek te simuleren;

- geavanceerde analoge schakelingen te ontwerpen, inbegrepen circuits voor VLSI, breedband en biomedische applicaties;
- datacommunicatiesystemen te analyseren, ontwerpen, bouwen en grondig te testen.

2. De domeinspecifieke competenties master Elektronica-ICT die de opleiding voor de afstudeerrichting ICT nastreeft, hebben tot doel studenten te vormen die in staat zijn om

- algoritmes en technieken uit multimedia te onderzoeken, ontwikkelen en aan te wenden;
- de basisprincipes van informatietheorie, compressietechnieken en patroonherkenning te onderzoeken en toe te passen;
- geavanceerde algoritmes en databeheersystemen te onderzoeken, ontwikkelen en aan te wenden;
- basisprincipes van computerontwerp te kunnen toepassen, met inbegrip het ontwerp van eenvoudige processoren;
- datacommunicatiesystemen te analyseren, ontwerpen, bouwen en grondig te testen;
- datacomnetwerken en draadloze systemen te analyseren, configureren, ontwerpen, bouwen en grondig te testen

De opleiding geeft aan dat zij een aantal domeinspecifieke competenties wil aanbieden die vergelijkbaar zijn met wat aangeboden wordt binnen de ingenieursopleiding van de Universiteit Gent en andere universiteiten. Daarnaast wil zij via de eigen opleidingsonderdelen, het vakoverschrijdend project en de masterproef competenties aanbieden die aansluiten bij de sterkten van de vroegere industrieel ingenieur o.m. goede inzetbaarheid en praktische kennis. De commissie vindt dat de opleidingen hierin geslaagd zijn. De opleidingsdoelstellingen sluiten ook aan bij het DR van de commissie.

Het zelfevaluatie-rapport vermeldt dat de opleiding bij de opmaak van de domeinspecifieke eisen het "Beroepsprofiel industrieel ingenieur" heeft geraadpleegd dat de Vlaamse Onderwijsraad samenstelde (1997) met o.a. vertegenwoordigers van Vlaamse hogescholen waaronder ook Hogeschool Gent, vertegenwoordigers van beroepsverenigingen zoals de Vlaamse Ingenieurskamer, en vertegenwoordigers van de beroepsfederaties waaronder Fabrimetal. Het "Competentieprofiel van de Industrieel Ingenieur" (juni 2005) van de Vlaamse Ingenieurskamer sluit hierbij aan.

De opleidingscommissie heeft enquêtes verricht bij begeleiders van thesisstudenten, bij pas- en langer afgestudeerden en het werkveld. Via eindwerken en thesisbegeleiders houdt de opleiding de vinger aan de pols betreffende de huidige en verwachte technologische evolutie in de industrie.

Er is informatie verzameld via contacten van leden van het onderwijzend personeel met collega's van andere binnen- en buitenlandse hogescholen en universiteiten en via internet over gelijkwaardige binnenlandse opleidingen. Daarbij werd echter vastgesteld dat de gezochte informatie vooral intern gehouden wordt.

De opleiding stelt dat de domeinspecifieke eisen beantwoorden aan de verwachtingen van het werkveld en staft deze bewering met een verwijzing naar de toelichting die vertegenwoordigers van de Vlaamse Ingenieurskamer op een studiedag (2007) gaven de bij vereiste competenties en vaardigheden van de toekomstige (Europese) Industrieel Ingenieur.

Aanbevelingen ter verbetering

/

Oordeel over onderwerp 1, doelstellingen van de opleiding: voldoende

Op basis van de oordelen over

facet 1.1, niveau en oriëntatie: goed

facet 1.2, domeinspecifieke eisen: goed

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen, aanwezig zijn.

Onderwerp 2 Doelstelling van de opleiding

Facet 2.1 Relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma

Beoordelingscriteria:

- Het programma is een adequate concretisering van de eindkwalificaties van de opleiding qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.
- De eindkwalificaties zijn adequaat vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het programma.
- De inhoud van het programma biedt studenten de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In het zelfevaluatie rapport en tijdens de visitatiegesprekken geeft de opleiding toelichting bij de opbouw van het programma en de concretisering van eindkwalificaties. Het programma is opgehangen aan competentielijnen. Er zijn algemene en specifieke competentielijnen.

De algemene competentielijnen betreffen: het verwerven en toepassen van kennis en denkpatronen, het functioneren binnen een organisatie, creativiteit en probleemoplossing en complexiteit en synthese.

De specifieke competenties zijn gegroepeerd in wetenschappelijke en domeinspecifieke lijnen. De drie wetenschappelijke competentielijnen lopen over de eerste twee bachelorjaren: wiskundig-wetenschappelijke lijn, technisch-wetenschappelijke lijn en de bedrijfsbeheerlijn.

De domeinspecifieke competentielijnen, waarbij de opleiding sterke nadruk legt op toepasbaarheid, brengt wetenschappelijke basisvaardigheden en professionele kennis aan die noodzakelijk zijn voor het uitoefenen van het beroep van ingenieur. De engineeringlijn, die door geheel de opleiding loopt, brengt basiscompetenties aan gericht op innoveren, engineering en ondernemerschap. Ze start met CDIO-projecten in het eerste jaar, vakoverschrijdende projecten elektronica in het tweede jaar en een vakoverschrijdend eindproject in het derde jaar gericht op het verwerven van ondernemings- en innovatievaardigheden. In het masterjaar sluiten de eventuele stage, de studiereis en de masterproef hier verder op aan. Van de overige domeinspecifieke lijnen positioneren zich twee lijnen rond het ontwerp van elektronische systemen: één lijn voor analoge systemen en één lijn voor digitale systemen. Daarnaast zijn er lijnen die zich vooral op ict richten: tele- en datacommunicatie en informatiesystemen.

De bacheloropleiding Elektronica beoogt de student vertrouwd te maken met de principes van wetenschappelijk innoveren en hem daartoe onmiddellijk toegepaste ingenieursvaardigheden aan te leren. De finaliteit van de bacheloropleiding is gewaarborgd door het bieden van alle basisvakken Elektronica binnen een samenhangend geheel.

Het masterjaaropleiding Elektronica zet de domeinspecifieke competentielijnen verder én focust op verdere uitdieping die voorbereidt op wetenschappelijk onderzoek. De analoge en de digitale lijn komen uitgebreid aan bod binnen de afstudeerrichting elektronica; binnen de afstudeerrichting ICT is er aandacht voor de lijnen tele- en datacommunicatie en informatiesystemen.

De bacheloropleiding is georganiseerd volgens semestersysteem, waarbij ieder opleidingsonderdeel 3 of 6 studiepunten telt. De studiepunten zijn quasi evenredig verdeeld over de 5 domeinspecifieke competentielijnen die elk ongeveer 18 studiepunten krijgen. De uitzondering is de tele- en datacommunicatielijn die vooral aandacht krijgt in de master Elektronica-ICT.

Bij de samenstelling van het masterprogramma heeft de opleiding gekozen voor een systeem dat aansluit bij de opleiding elektrotechniek aan de Universiteit Gent, die in het tweede masterjaar keuzevakken aanbiedt in de clusters computerwetenschappen, elektronische circuits en systemen, materiaalkunde, chemische technologie, fotonica, energietechniek, regeltechniek, automatisering en materiaalfysica.

Bij de samenstelling van het masterprogramma heeft de opleiding gefocust op domeinen die zich snel ontwikkelen en nood hebben aan ingenieurs, in plaats van op een breed spectrum. Het curriculum bestaat uit 3 verplichte vakken (18 studiepunten), de masterproef (21 studiepunten), keuzevakken ICT binnen de hogeschool (12 studiepunten) en voor 9 studiepunten keuzevakken binnen de associatie of ICT.

De drie verplichte vakken zijn: Multimedia , Digitaal ontwerp en Datacommunicatie. De opleiding stelt dat deze vakken direct aansluiten bij disciplines met een innovatief karakter waarvan mag verwacht worden dat zij geruime tijd speerpunttechnologieën blijven. Deze vakken zijn gemeenschappelijk voor de 'optie ICT' en de optie 'Elektronica'

De 9 studiepunten keuzevakken die de studenten kunnen kiezen binnen de Associatie Universiteit Gent worden gekozen uit een lijst van vakken goedgekeurd door de opleidingscommissie. Daarnaast is er de mogelijkheid om binnen de Associatie Universiteit Gent een specialisatievak te kiezen dat aansluit bij de masterproef. Deze keuze zal per student, na overleg met de promotor, door de opleidingscommissie Elektronica goedgekeurd worden.

De commissie apprecieert de aandacht voor flexibele leertrajecten en keuzemogelijkheden, die duidelijk beschreven zijn in het Onderwijs- en examenreglement en de departementale aanvullingen hierop. Studenten kunnen zich inschrijven voor een diplomacontract, een creditcontract of een examencontract en volgen daarbij een modeltraject (voltijds of deeltijds) of een geïndividualiseerd traject.

De opleiding stelt dat er binnen elke competentielijn een sterke verwevenheid is van opleidingsonderdelen en dat er tevens disciplineoverschrijdende elementen in het curriculum ingevoerd zijn. Voorbeelden zijn het CDIO-project waar bachelorstudenten werken aan een opdracht betreffende algemene elementaire engineering met mechanische, bouwkundige, wiskundige en fysische aspecten. In de verplichte opleidingsonderdelen Economie, Milieu en Kwaliteitsmanagement, Bedrijfsbeleid en Communicatie is er aandacht voor andere dan louter kennis- en technische aspecten van de ingenieur in het domein van bedrijfsmanagement.

Studenten kunnen kiezen voor opleidingsonderdelen die niet tot de eigen discipline behoren, zoals bv. Studium Generale met aandacht voor sociale, ethische en maatschappelijke aspecten. Sommige opleidingsonderdelen uit de engineeringlijn zijn typisch vakoverschrijdend: 'Technologie en project' in het eerste jaar, 'Vakoverschrijdende Projecten Elektronica' in het tweede jaar en 'Vakoverschrijdend Eindproject' in het derde jaar.

Ook de masterproef bevat vakoverschrijdende elementen. Een stage, op vrijwillige basis, in het werkveld kan aan de masteropleiding voorafgaan.

De opleiding heeft voor elk opleidingsonderdeel een algemene competentielijn gegeven en hieruit algemene competenties geselecteerd; binnen elke competentielijn komt quasi elke algemene competentie aan bod. Deze koppeling is opgenomen in een kruistabel voor de bacheloropleiding én voor de masteropleiding. Via de kruistabel heeft de lesgever een helder beeld over het tijdstip van aanbrengen van een competentie en de competenties waarop hiervoor gesteund wordt. Aan competenties zoals bv. geven van presentaties, de mondelinge en schriftelijke communicatie wordt in elk opleidingsonderdeel aandacht besteed.

In het zelfevaluatie rapport en de bijlagen is een kruistabel opgenomen die voor de bacheloropleiding de koppeling weergeeft van de opleidingsonderdelen en de competentielijnen voor algemeen wetenschappelijke competenties, algemene ingenieurscompetenties , algemene competenties ,, specifieke competenties en kerncompetenties gevormd in gemeenschappelijke opleidingsonderdelen van alle bacheloropleidingen in industriële wetenschappen. De kruistabel van de masteropleiding geeft de koppeling voor de beide afstudeerrichtingen voor algemeen wetenschappelijke competenties, algemene ingenieurscompetenties, algemene competenties en specifieke competenties (kerncompetenties).

Docenten bevestigen tijdens de visitatiegesprekken dat zij op basis van de kruistabellen de studiefiches van de opleidingsonderdelen hebben opgemaakt. Een studiefiche geeft per opleidingsonderdeel de toelichting bij doelstellingen en de vertaling in meer concrete doelstellingen. Naast inhoud en doelstellingen/competenties beschrijven de studiefiches o.m. de vereiste voorkennis, de begincompetenties, een overzicht van cursusmateriaal, de onderwijsvorm(en), de evaluatievorm(en), de studiebegeleiding en de geraamde studiekosten.

De commissie leidt uit de opleidingsfiches af dat het programma goed aansluit bij de doelstellingen.

Het curriculum is opgesteld o.m. in functie van de academisering. Onderzoekscompetenties worden gevormd in diverse opleidingsonderdelen. Tijdens de gesprekken stelt de opleiding dat zij zich voorneemt om het bereikte niveau jaarlijks te evalueren en dat zij zich bewust is dat bijkomende inspanningen noodzakelijk zijn wat betreft onderzoek en het aantal lesgevers met doctoraat. Het gebruik van Engelstalige handboeken wordt aangemoedigd en vanaf 2007-2008 dienen alle docenten van de vakgroep Elektronica aan te tonen dat de gebruikte handboeken van academisch niveau zijn.

Curricula en onderwijspraktijk worden aangepast in functie van nieuwe onderwijskundige inzichten. Het onderwijsontwikkelingsplan op hogeschoolniveau (2003) heeft als pijlers: professionalisering van lesgevers, studie(traject)begeleiding voor de studenten, meer en beter gebruik van nieuwe technologieën in het onderwijs en curriculumontwikkeling. Het departementale onderwijsontwikkelingsplan sluit aan bij het internationaal samenwerkingsverband CDIO (Conceive, Design, Implement and Operate) en de verwerking van deze standaarden in de opleiding.

Een recente onderwijsontwikkeling is de invoering van projectwerk in de opleidingen, bv. in 'Vakoverschrijdend projecten Elektronica'.

De opleidingscommissie is verantwoordelijk voor het onderwijsprogramma en wijzigingen in het curriculum. Curriculumherzieningen gebeuren volgens een vaste administratieve procedure. Wijzigingen kunnen voortkomen uit bevragingen van studenten, afgestudeerden of het werkveld. Leden van het onderwijzen personeel kunnen op basis van hun persoonlijke ervaringen met het curriculum en het werkveld voorstellen tot wijzigingen indienen. Na bijsturingen in het curriculum worden studiefiches opgesteld en/of aangepast.

Uit de visitatiegesprekken stelt de commissie vast dat het werkveld nauw wordt betrokken bij programmaontwikkeling en –herziening. De betrokkenheid van de doorsnee student bij curriculumontwikkeling en -herziening is daarentegen eerder laag.

Aanbevelingen ter verbetering

De commissie beveelt de opleiding aan om studenten beter te betrekken bij curriculumontwikkeling en curriculumherziening.

Facet 2.2 Eisen academische gerichtheid van het programma

Beoordelingscriteria:

- kennisontwikkeling door studenten vindt plaats in interactie tussen het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten) binnen relevante disciplines;
- het programma sluit aan bij ontwikkelingen in de relevante discipline(s) door aantoonbare verbanden met actuele wetenschappelijke theorieën;
- het programma waarborgt de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek en/of de ontwikkeling en beoefening van de kunsten;
- (bij daarvoor in aanmerking komende opleidingen) het programma heeft aantoonbare verbanden met de actuele praktijk van de relevante beroepen.

**Oordeel van de visitatiecommissie: ABA voldoende
 MA goed**

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Internationale ontwikkelingen binnen het vakgebied worden gevolgd door o.m. het raadplegen van internationale vakliteratuur.

Het 'Vakoverschrijdend Eindproject' in het derde^t bachelorjaar – in samenwerking met het departement Handelswetenschappen en Bedrijfskunde - beoogt studenten op een zakelijke manier te leren samenwerken met zowel technische als niet technische personen. In groepjes van 6 à 7 werken studenten Elektronica samen met studenten van het departement Handelswetenschappen en Bedrijfskunde en stellen zij een businessplan op met onder meer executive summary, productidee, omgevingsanalyse, SWOT-analyse, marketingstrategie, organisatie van de onderneming en financieel plan. Bij de presentatie worden studenten ondervraagd over technische en economische onderwerpen.

masterstudenten kunnen werkervaring opdoen via een niet-verplichte stage voorafgaand aan de masteropleiding. Reële werkervaring wordt opgedaan door de masterproef uit te voeren in een bedrijf. Tijdens de opleiding worden in België gevestigde bedrijven bezocht. Tijdens de buitenlandse studiereis worden bedrijven bezocht.

Tot 2006-07 waren een beperkt aantal studenten via hun eindwerk betrokken bij wetenschappelijk onderzoek aan universitaire onderzoeksgroepen, vanaf 2006-07 via de associatie onderzoeksgroepen. Vanaf 2007-08 zullen meer studenten via de masterproef participeren aan het lopend toegepast wetenschappelijk onderzoek.

De participatie in associatieonderzoeksgroepen biedt volgens de commissie perspectieven voor de onderzoeksgebondenheid en actualisatie van de opleidingsonderdelen. Om de domeinspecifieke competentielijnen te kunnen ondersteunen, wordt uitgegaan van drie associatieonderzoeksgroepen met onderzoekers van de vakgroep Elektronica, waarvan één onderzoeksgroep mee ondersteund wordt door de vakgroep Informatica en daarnaast een vierde groep die ondersteund wordt door de vakgroep Elektriciteit. De drie associatieonderzoeksgroepen Elektronica-ICT situeren zich respectievelijk in de domeinen

- Netwerktechnologie en gedistribueerde software (ondersteunt C-lijn en I-lijn)
- Multimedia en biomedische elektronica (ondersteunt I- en A-lijn)
- Krachtige ingebedde systemen en visiesystemen (ondersteunt D- en I-lijn)

Binnen de masteropleiding zijn dit ook de drie speerpunttechnologieën.

Daarnaast zijn er Associatieonderzoeksgroepen die ondersteund worden door andere vakgroepen en waarvan de lesgevers ook vakken verzorgen binnen de opleiding, zoals de associatieonderzoeksgroep Elektrische energietechnieken.

Bij de aankoop van nieuwe apparatuur en software wordt de bruikbaarheid i.v.m. onderzoek en/of dienstverlening als vereiste gesteld, zodat de studenten in de practica kennis kunnen maken met actuele en/of wetenschappelijke apparatuur.

De commissie heeft vastgesteld dat er in het programma aandacht is voor de ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden en het bijbrengen van onderzoeksattitude.

In door de commissie bijkomend opgevraagde informatie geeft de opleiding een overzicht van de studiepunten verzorgd door actieve aantoonbare onderzoekers voor de academiejaren 2006-2007, 2007-2008 en 2008-09:

- academische bachelor Elektronica-ICT: 17 actieve aantoonbare onderzoekers, 171 studiepunten in 2006-2007 – 18 actieve aantoonbare onderzoekers, 174 studiepunten in 2007-2008 en 22 actieve aantoonbare onderzoekers, 174 studiepunten in 2008-2009.
- master Elektronica afstudeerrichting ICT: 8 actieve aantoonbare onderzoekers, 181 studiepunten in 2006-2007 - 8 AAO, 177 studiepunten in 2007-2008 en 10 actieve aantoonbare onderzoekers, 165 studiepunten in 2008-2009.
- master Elektronica afstudeerrichting Elektronica: 9 actieve aantoonbare onderzoekers, 159 studiepunten in 2006-2007 - 8 actieve aantoonbare onderzoekers, 162 studiepunten in 2007-2008 en 8 actieve aantoonbare onderzoekers, 168 studiepunten in 2008-2009.

Uit deze gegevens blijkt dat het aantal studiepunten dat actieve aantoonbare onderzoekers verzorgen globaal van dezelfde grootte blijft.

Hoewel eigen onderzoekservaringen van docenten aan bod komen in de lessen (bijvoorbeeld door het geven van voorbeelden uit eigen onderzoek) wil de commissie opmerken dat de terugkoppeling van onderzoek naar het bacheloronderwijs beperkt blijft.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt de opleiding aan om de terugkoppeling van onderzoek naar het bacheloronderwijs uit te breiden, bijvoorbeeld door de theorie te illustreren via hedendaagse toepassingen van die theorie in onderzoek
- De commissie raadt de opleiding aan om het eigen onderzoek van docenten te vermelden in de studiefiches.

Facet 2.3 Samenhang van het programma

Beoordelingscriterium:

- Studenten volgen een inhoudelijk samenhangend opleidingsprogramma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het modeltraject van het bachelorprogramma is verdeeld over drie studiejaar, elk bestaande uit twee semesters. De opleiding stelt dat zij bij de opbouw van het programma over ze semesters heen aandacht had voor de volgtijdelijkheid van de opleidingsonderdelen. Opleidingsonderdelen sluiten op elkaar aan, eindcompetenties van één opleidingsonderdeel zijn begincompetenties van een volgend.

De commissie heeft vastgesteld dat het programma geleidelijk evolueert van algemene theoretisch wiskundig en wetenschappelijk gerichte opleidingsonderdelen (voor alle ingenieursopleidingen van het departement) naar domeinspecifieke elektronica-ict-opleidingsonderdelen.

De masteropleiding bouwt voort op kennis en competenties opgedaan in de bacheloropleiding. Het eerste semester van het masterjaar brengt essentiële kennis en competenties bij, die kunnen gebruikt worden bij de masterproef. De masterproef komt in het tweede semester.

De competentielijnen zorgen volgens de commissie voor samenhang: de specifieke lijnen bepalen de logische volgorde en de algemene lijnen brengen de algemene academische competenties op een systematische manier aan. De domeinspecifieke lijnen geven de volgtijdelijkheid weer. De opeenvolging van modules binnen competentielijnen maken dat opleidingsonderdelen op elkaar afgestemd zijn.

In het 'academiseringsplan Elektronica-ICT' heeft de opleiding een aantal acties en streefdata vastgelegd met het oog op de ontwikkeling van de onderzoeksvaardigheden doorheen het curriculum van 2006-2007 tot 2011-2013. Voorbeelden hiervan zijn de oprichting van drie associatieonderzoeksgroepen die het onderwijs rechtsreeks ondersteunen, vastleggen van onderzoekslijnen, onderzoeksoutput van de vakgroep, bijkomende lokalen voor onderzoek en onderzoekers, participatie van assiterend personeel in onderzoek, onderwijs verzorgd door doctores, renovatie van labo's digitaal ontwerp, multimedia en visiesystemen, herbekijken van functionaliteit van het labo tele- en datacommunicatie in functie van onderzoekslijnen, labosessies en meesterproeven in samenwerking met de Universiteit Gent.

In de bevragingen 'onderwijsactiviteiten' en 'opleiding' bij studenten zijn vragen opgenomen die verwijzen naar o.m. de logische opbouw van het programma, overlappingen met andere opleidingsonderdelen en de inhoudelijke voortgang van onderwijsactiviteiten.

De opleidingscommissie, de vakgroep Elektronica en de resonantiecommissie volgen de samenhang binnen het programma op.

Studenten kunnen de opleiding deeltijds doorlopen; het voltijds traject van één jaar wordt evenredig verdeeld over twee studie jaren, waarbij het traject zowel horizontaal als verticaal kan doorlopen worden.

Studenten die geslaagd zijn in het eerste bachelorjaar van sommige academische bacheloropleidingen in verwante studiegebieden zoals o.m. Wetenschappen en Ingenieurswetenschappen worden rechtstreeks toegelaten tot het tweede modeltraject.

Studenten kunnen een geïndividualiseerd traject volgen met in acht name van de volgtijdelijkheid. In principe kan een student zich inschrijven voor een bepaald opleidingsonderdeel indien hij de credits heeft verworven voor de opleidingsonderdelen die aan het gekozen opleidingsonderdeel inhoudelijk voorafgaan.

Een student die bij een geïndividualiseerd traject niet slaagt voor een aantal opleidingsonderdelen van een jaarprogramma kan zich inschrijven voor opleidingsonderdelen van een volgend jaarprogramma van het modeltraject.

Studenten die overdrachten en/of vrijstellingen via EVC of EVK hebben verworven, kunnen het diploma van industrieel ingenieur behalen via een geïndividualiseerd traject.

Het schakelprogramma biedt de mogelijkheid aan professionele bachelors Elektronica-ICT en professionele bachelors in de multimedia en communicatietechnologie om toegang te krijgen tot de master Elektronica-ICT. Het schakelprogramma werd samengesteld met het oog op bijsturing van algemene wetenschappelijke competenties en wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis. Het schakelprogramma is voor 30 studiepunten opgebouwd uit opleidingsonderdelen geselecteerd uit de algemene opleidingsonderdelen en voor 36 studiepunten uit opleidings specifieke onderdelen uit de Academische bachelor Elektronica-ICT.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.4 Studieomvang

Beoordelingscriterium:

De opleiding voldoet aan de formele eisen met betrekking tot de studieomvang:

- bachelor: ten minste 180 studiepunten
- master: ten minste 60 studiepunten

Oordeel van de visitatiecommissie: OK

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De academisch gerichte bacheloropleiding bestaat uit drie studie jaren van elk 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 180 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studieomvang van een academisch gerichte bachelor.

De masteropleiding bestaat uit één studiejaar van 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 60 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studieomvang van een master.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.5 Studietijd

Beoordelingscriteria:

- De werkelijke studietijd wordt getoetst en sluit aan bij de normen vastgesteld bij decreet.
- Het programma is studeerbaar doordat factoren, die betrekking hebben op dat programma en die de studievoortgang belemmeren zoveel mogelijk worden weggenomen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De hogeschool heeft een 'Procedure bevragingen en studietijdmetingen' uitgeschreven. De procedure beschrijft de PDCA-cyclus als

- PLAN: doel, omschrijving onderzoekspopulatie, melden studietijdmeting, wanneer bevragen?
- DO: uitvoeren van de studietijdmeting, verwerking van de resultaten.
- CHECK: nagaan of de doelstellingen effectief en efficiënt bereikt zijn.
- ACT: systematische implementatie van verbeteracties en opvolging.

De studietijdmetingen gebeuren volgens tijdschatting achteraf op twee meetmomenten per studiejaar, telkens op het einde van een semester. Hierbij geeft een student het aantal uren op dat hij het afgelopen semester besteed heeft aan de studie van elk opleidingsonderdeel; er worden ook een aantal kwalitatieve vragen gesteld.

Verwerking van alle individuele meetgegevens geeft globale gemiddelde tijden voor de gemeten

- contacturen als beeld van de aanwezigheid in de lessen;
- zelfstudietijden als beeld van de studietijd buiten de contacturen;
- totale studietijden als schatting van de reële studietijd (som van de gemeten contacturen én zelfstudietijden)

Bij een berekening van de globale studietijd (25 tot 30 uren per studiepunten) komt de opleiding uit bij ongeveer 1700 uren per jaar voor het modeltraject.

In 2005-2006 zijn studietijdmetingen uitgevoerd in het eerste bachelorjaar.

De interpretatie van de resultaten voor het eerste jaar gaf samengevat de volgende conclusies: studenten volgen gemiddeld 83 % van de contacturen; studenten doen gemiddeld 43 % van de zelfstudie-uren; studenten gebruiken globaal 58 % van de begrote studietijd.

De opleiding merkt op dat de studietijd van de examens in de tweede zitting niet gemeten en verrekend werd en dat de studietijd van studenten die niet slagen (slaagpercentage < 50 %) mee verrekend is. Omwille van deze redenen dienen de cijfers met de nodige omzichtigheid behandeld te worden.

Hoewel het zelfevaluatie-rapport eerder stelt dat de gehanteerde methode een redelijke betrouwbaarheid koppelt aan een haalbaar systeem, formuleren de opleiding én studenten bedenkingen (inschattings- en herinneringsfouten) bij het 'achteraf schatten van de studietijd'. De hogeschoolwerkgroep 'Bevragingen' besprak de methodologie van de studietijdmetingen en stuurt bij via 'regelmatig schatten' en een 'elektronisch bevragingssysteem'.

De commissie heeft de resultaten van de studietijdmetingen 2006-2007 bij het eerste bachelorjaar (periode oktober 2006 - juni 2007) én het tweede bachelorjaar (periode oktober 2006 - januari 2007) opgevraagd. De resultaten zijn opgesplitst naar geslaagde en niet-geslaagde studenten. De tweede zitting is niet verrekend.

De interpretatie van de resultaten voor het eerste jaar gaf samengevat de volgende conclusies. De contacturen worden door de respondenten behoorlijk gevolgd, waarbij niet-geslaagden doorgaans minder naar de les gaan. De bestede zelfstudietijden zijn gemiddeld minder dan de helft van de begrote. Voor alle opleidingsonderdelen is de begrote studietijd ruim hoger dan de totale studietijden.

De interpretatie van de resultaten voor het tweede jaar gaf samengevat de volgende conclusies. De contacturen worden doorgaans behoorlijk gevolgd door geslaagden en niet-geslaagden. De gemiddeld gemeten zelfstudietijden én totale studietijden zijn altijd lager dan de begrote. De totale studietijden liggen voor niet-geslaagden doorgaans enkele uren lager dan voor de geslaagden. Opleidingsonderdelen met zes studiepunten vergen doorgaans niet veel meer studietijd van de studenten dan opleidingsonderdelen met drie studiepunten.

Volgens een verslag van de Departementsraad (december 2007) zullen in 2007-2008 studietijdmetingen plaatsvinden bij studenten van het derde bachelorjaar en de schakelprogramma's.

Verder geeft de opleiding aan dat met het oog op toetsing van de representativiteit van de resultaten van 2005-2006 wordt de studietijdmeting voor het eerste bachelorjaar hernomen in 2006-2007, waarbij de studietijdmetingen voor geslaagde en niet-geslaagde studenten apart zullen worden verwerkt.

De opleiding bezorgde aan de commissie geactualiseerde data bij het zelfevaluatie-rapport. De commissieleden hadden inzage in de 'Handleiding studietijdmeting' waarin 'de nieuwe methode: het regelmatig schatten' wordt uiteengezet, enkele wenken worden gegeven voor praktische organisatie van studietijdmeting en ingegaan wordt op het verwerken van de resultaten van de metingen. Het verschil met 'het schatten achteraf' is dat de opleiding na elke maand de gepresteerde studietijd zal meten.

De commissie had inzage van de handleiding 'Studietijdmetingen - Instructies voor studenten' met richtlijnen voor de toepassing binnen de digitale leeromgeving Dokeos. Vanaf het academiejaar 2007-2008 stapte de hogeschool over naar het 'regelmatig schatten' dat uitgevoerd wordt binnen de digitale leeromgeving.

De resultaten van studietijdmetingen worden verzameld door de kwaliteitscoördinator van de opleiding en samen met de gegevens van de kwalitatieve vragen, gepresenteerd in een rapport dat in de opleidingscommissie Elektronica en/of stafvergaderingen besproken wordt.

Het zelfevaluatie rapport geeft aan dat de resultaten in resonansgesprekken zullen overlegd worden met studenten met het oog op een heldere interpretatie.

De opleidingen zorgen ervoor dat alle organisatorische informatie (kalender, lessenrooster, examenrooster...) tijdig bekend is bij de studenten. De verdere studiebevorderende elementen liggen voornamelijk op het vlak van studiebegeleiding.

Tijdens de visitatiegesprekken stellen studenten dat de studielast 'te doen' is. Eerstejaarsstudenten vermelden dat zij wel wat meer studeren dan in het middelbaar onderwijs. Tweedejaarsstudenten ervaren een sterk wisselende belasting naargelang van het opleidingsonderdeel en de jaarperiode. Derdejaarsstudenten beklemtonen dat het werk van zeer nabij moet opgevolgd worden om te slagen. masterstudenten bestempelen de studielast als 'haalbaar' en stippen aan dat hun planning vaak moeilijk op te volgen is, omdat vakken soms zwaarder uitvallen dan oorspronkelijk geschat.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt om de geplande metingen uit te voeren.
- De commissie onderstreept het belang om de resultaten met de studenten te bespreken.

Facet 2.6 Afstemming tussen vormgeving en inhoud

Beoordelingscriteria:

- Het didactisch concept is in lijn met de doelstellingen.
- De werkvormen sluiten aan bij het didactisch concept.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Kernbegrippen voor opleidingsdidactische aspecten zijn o.m. : geleidelijk toewerken naar zelfsturing en zelfstandig werken, praktijkgericht en -context, leren samenwerken, aansluiting werkvorm en doelstelling, kritisch creatieve inbreng door studenten Het zelfevaluatie rapport vermeldt een relatie tussen het didactische concept en de studenteninstroom. Het departement heeft immers geopteerd voor het inrichten van heterogene klasgroepen in plaats van homogene groepen van studenten die bv. een minder geschikte vooropleiding genoten hebben en dan een ander traject volgen dan het modeltraject. De opleiding maakte deze keuze vanuit een sociale reflex, omdat zij meent dat 'zwakkere' studenten in heterogene groepen gemakkelijker kunnen integreren met 'sterkere' studenten.

Tijdens de visitatiegesprekken en in het zelfevaluatie rapport stelt de opleiding dat de competentielijnen de leidraad vormen bij de keuze van werkvormen. Een opleidingsonderdeel dat bijvoorbeeld tot de lijn Organisatorische vaardigheden behoort, zal eerder naar groepswork neigen dan een vak dat in hoofdzaak gericht is op kennisverwerving. Van elke lesgever wordt verwacht dat hij de gehanteerde werkvormen afstemt op de doelstellingen van het opleidingsonderdeel.

Via consultatie van de studiefiches en op basis van de informatie uit visitatiegesprekken meent de commissie te mogen stellen dat de opleiding een brede waaier aan onderwijs- en werkvormen aanbiedt: hoorcolleges, werkcolleges, labosessies (praktijkgeoriënteerde opdrachten in kleine groepen) en projectwerk (zelfstandig uit te voeren door de student op basis van een werkplan). In de bachelorjaren en in het eerste semester van het masterjaar zijn ongeveer 300 uren per semester georganiseerd als hoorcolleges, oefeningen- en labosessies. Docenten tonen tijdens de gesprekken aan dat er communicatie en kennisoverdracht zijn van de gebruikte onderwijsvormen via ondersteuning en training in vakgroepen. De commissie heeft vastgesteld dat binnen werk- en onderzoeksgroepen veel aandacht is voor het differentiëren van werkvormen en de afstemming ervan op het didactisch concept.

Tijdens hoor- en werkcolleges maken lesgevers gebruik van elektronische presentaties die voor studenten beschikbaar worden gesteld op Dokeos; studenten volgen een college op hun laptop. De studiefiches vermelden de gebruikte leermaterialen.

De link met de praktijk wordt gelegd door demonstraties te geven en gebruik te maken van softwarepakketten voor elektronica en ict-toepassingen zoals Maple, Matlab, Xilinx ISE en EDK, AIM-Spice, Labview, Eagle. Softwarepakketten worden gekoppeld aan competentielijnen zodat een pakket gaandeweg kan worden aangebracht.

Studenten worden vertrouwd gemaakt met programmeeromgevingen voor pc's en ingebedde systemen (microVision) en gebruiken vaak Microsoft Office. Sommige pakketten gebruiken geavanceerde technologieën met het oog op de afstemming van colleges en meesterproeven op actuele ontwikkelingen.

De hogeschool gebruikt Dokeos als omgeving voor e-learning. De opleidingsraad moedigt het gebruik van het elektronische leerplatform aan eerder dan de aanmaak van eigen websites door de lesgevers. De vaktitularis staat in voor aanmaak en onderhoud van een Dokeos-cursus; via de mailingfaciliteiten van Dokeos kan een lesgever al zijn studenten bereiken. De commissie heeft vastgesteld dat het leerplatform Dokeos in praktijk dienst doet voor de overdracht van informatie en weinig wordt gebruikt voor interactieve communicatiemogelijkheden.

De commissie heeft het leermateriaal ingekeken en meent dat het onderwijs wordt ondersteund door degelijk cursusmateriaal. Ze merkt wel op dat op het niveau van derde bachelor en master een beperkt aantal klassieke Angelsaksische studieboeken worden gebruikt.

Voor de aanmaak van cursusmateriaal wordt het personeel gevraagd om de richtlijnen betreffende kwaliteitsvol cursusmateriaal op te volgen. Deze richtlijnen omvatten o.m. bronvermelding, opname van recente publicaties en resultaten van onderzoek die de verwevenheid van het onderwijs en onderzoek aanbelangen en de opname van studiefiche. Het aanmaken van kwaliteitsvol cursusmateriaal is een thema in de jaarlijkse 'seminaries voor onderwijskunde' binnen de associatie.

Elke lesgever is verantwoordelijk voor het academische niveau van zijn studiemateriaal en de terugkoppeling in zijn competentiedomein van nieuwe onderzoeksthema's en onderzoeksresultaten naar de opleiding.

Het inhoudelijke aspect van het cursusmateriaal wordt besproken in de opleidingscommissie, in de vakgroep en in de teams van lesgevers voor een bepaald opleidingsonderdeel. De opleidingscommissie houdt toezicht op de kwaliteit van de cursussen o.m. aan de hand van bevragingen en informele meldingen.

De beoordeling van het cursus- en presentatiemateriaal is een aspect van de bevraging over de onderwijsactiviteiten bij de studenten. In de bevraging over de opleiding kunnen studenten tevens knelpunten bij het toegeleverde cursusmateriaal aangeven.

Knelpunten worden overlegd in de opleidingscommissie, in de vakgroep of het team van lesgevers of individueel met de titularis van het opleidingsonderdeel en/of de onderwijsactiviteit.

De commissie apprecieert de intentie van de opleidingscommissie om het niveau van de werkmiddelen te laten beoordelen door docenten van de Universiteit Gent en/of andere hogescholen in 2008-2009.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt de opleiding aan om in het derde bachelorjaar én het masterjaar meer klassieke Angelsaksische studieboeken te gebruiken.
- De commissie adviseert de opleiding om in het leerplatform Dokeos meer interactieve communicatiemogelijkheden te overwegen.

Facet 2.7 Beoordeling en toetsing

Beoordelingscriterium:

- Door de beoordelingen, toetsingen en examens wordt adequaat en voor studenten inzichtelijk getoetst of de studenten de leerdoelen van (onderdelen van) het programma hebben gerealiseerd.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het merendeel van de opleidingsonderdelen is opgesplitst in A-uren (in de studiefiche – theorie) en in B- en C-uren (in de studiefiche - oefeningen, practica, labo's, projectwerk).

De evaluatie van de leerstof die betrekking heeft op A-uren gebeurt in hoofdzaak via schriftelijke examens in de bacheloropleiding en via mondeling examens in het masterjaar. Examens van eerder praktisch gerichte onderdelen bestaan vooral uit oefeningen. Examens van meer theoretische onderdelen bevatten doorgaans meer theorievragen.

De examens voor A-uren gaan door in de vastgelegde examenperiodes. Na elk semester, dit is een periode van twaalf lesweken en een inhaalweek, is een examenperiode geroosterd, voorafgegaan door een week blokperiode. De beide periodes samen vormen de eerste zittijd. De tweede zittijd vindt plaats gedurende de vijf laatste weken van het academiejaar. Wegens het semestersysteem zijn de examens na het eerste semester ook eindexamens voor de betreffende onderdelen.

Voor B- en C-uren is er een systeem van permanente evaluatie. De evaluatie van theoretische oefeningenlessen gebeurt doorgaans aan de hand van gequoteerde testen. De beoordeling gebeurt op grond van verslagen, mondelinge verdediging en/of uitgewerkte opdrachten; studenten worden bv. beoordeeld op het eindverslag of de presentatie van een project (soms in teamverband) dat zij in de loop van het jaar uitvoerden.

De permanente evaluatie voor B- en C-uren gebeurt tijdens de lesweken en wordt georganiseerd door de betrokken docent(en) in overleg met de studenten volgens de bepalingen in de studiefiche. Voor testen wordt een billijke spreiding nagestreefd.

Een student heeft voor ieder opleidingsonderdeel waarvoor hij ingeschreven is, het recht op een tweede examenkans in de tweede examenzittijd. De permanent geëvalueerde opleidingsdelen vormen hierop een uitzondering, aangezien de evaluatie hiervan deel uitmaakt van het dagelijkse onderwijsproces.

Door testen en taken worden de studenten aangespoord om de examenleerstof al tijdens het academiejaar te verwerken met het oog op spreiding van hun werklast en eventuele bijsturing door docenten.

De opleiding signaleert dat zij vanaf 2008-2009 het verwerven van competenties globaler wil beoordelen binnen een competentiedomein en hierbij rekening zal gehouden worden met de volgtijdelijkheid van de opleidingsonderdelen en het creditsysteem. Bij toetsing van een opleidingsonderdeel zal gebeuren aan de hand van een checklist om te verifiëren of alle competenties op voldoende wijze verworven werden.

De algemene examenregeling staat beschreven in de Onderwijs- en examenregeling. De departementale 'IntroDuXie' geeft departementale aanvullingen en de kalender waarin de examenzittijden en examenperiodes vastgelegd zijn. Op departementaal niveau wordt gedurende elke examenperiode een permanent examensecretariaat ingericht dat fungeert als centrale meldings- en informatiecel voor alle partijen die bij examens betrokken zijn.

Bij de start van het academiejaar of bij de aanvang van een onderwijsactiviteit verschaft elke lesgever de studenten gedetailleerde informatie over o.m. de systemen en vormen van evaluatie en over de gehanteerde weging voor de verschillende onderwijsactiviteiten binnen het betrokken opleidingsonderdeel en in het globale eindresultaat. Deze gegevens zijn opgenomen in de studiefiches en als dusdanig voor alle opleidingsonderdelen van bij de start van het academiejaar bekend en voortdurend beschikbaar via de departementale website.

Elke docent duidt tijdig per onderwijsactiviteit de examenleerstof aan en schakelt in zijn onderwijs vragen, oefeningen en/of opdrachten in, die de concrete eisen weerspiegelen die op het examen gesteld worden. De elementen die de basis vormen voor de evaluatie worden vooraf vermeld.

De Onderwijs- en Examenregeling en IntroDuXie worden bij de eerste inschrijving aan de studenten overhandigd of zijn af te halen in het studentensecretariaat bij latere inschrijvingen.

De opleiding stelt dat de kwaliteit van de evaluatie wordt bewaakt door de lesgevers, de opleidingscommissie, de examencommissie en de ombudsdienst.

Op departementaal niveau is beslist dat elk theoretisch, schriftelijk en mondeling examen uit minimum drie vragen, oefeningen of opdrachten dient te bestaan. De vragen op een test of een examen dienen gespreid te zijn over de volledige leerstof. De puntenverdeling bij een test of een examen wordt voor de aanvang mondeling aan de studenten meegedeeld of staat vermeld op de test/examenkopij

Voor de evaluatie van onderwijsactiviteiten waaraan verschillende docenten participeren, worden de criteria en wijze van beoordeling gezamenlijk overlegd. Bij tests en examens is er overleg over de materie die aan bod zal komen. Binnen de vakgroep Elektronica worden de oefeningensessies van eenzelfde opleidingsonderdeel aan alle groepen door hetzelfde lid van het onderwijzend personeel gegeven.

De beoordeling van de examencommissie voor alle soorten studiecontracten en -trajecten gebeurt conform de regels die vastgelegd zijn in het Onderwijs- en examenreglement en de departementale aanvullingen. De beraadslagingen van de examencommissie zijn geheim; de ombudspersonen wonen de beraadslagingen bij en hebben een bemiddelende functie.

Studiefiches geven bij de rubriek 'evaluatievorm' aan dat 'indien op één van de onderscheiden vakken (delen van opleidingsonderdelen) 7 of minder op 20 wordt behaald, kan worden afgeweken van de rekenkundige berekening van de eindquotatie van het opleidingsonderdeel en de punten bij consensus kunnen worden toegekend'. De opleiding verduidelijkt dat deze regel is ingevoerd om te kunnen garanderen dat een student die als beoordelingscijfer 10 of meer haalt, daadwerkelijk al de voorziene competenties behaald heeft.

De Onderwijs- en Examenregeling schrijft voor dat studenten na de eerste en tweede zitting gelegenheid krijgen tot feedback met persoonlijke bespreking van de examens. Daarbij kunnen de studenten aanwijzingen krijgen om de studieprestaties te verbeteren of bij te sturen. In het kader van deze bespreking kunnen studenten inzage hebben van schriftelijke examens, in bijzijn van de examinerator of daartoe gemachtigde en indien gewenst van de ombudspersoon.

Resultaten van de permanente evaluatie (bijvoorbeeld gequoteerde testen) worden telkens meegedeeld en de lesgevers voorzien daarvoor zelf feedbackmogelijkheden. In het geval van labo's en practica gebeurt de evaluatie o.m. op basis van ingediende verslagen die na quotering ter inzage zijn van de studenten en indien nodig besproken worden.

De commissie heeft via inzage van examens en tijdens de visitatiegesprekken vastgesteld dat de beoordelingen en examens adequaat de leerdoelen toetsen en dat de docenten zorgen voor een constructieve terugkoppeling.

Na de feedbackgelegenheid komen de examencommissies terug samen om problemen te melden en om, bijvoorbeeld in geval van technische fouten, over te gaan tot herdeliberatie. De ombudspersoon bemiddelt bij eventuele problemen. Het examensecretariaat bezorgt elke student een rapport met het globale eindresultaat, de resultaten per opleidingsonderdeel en aanduiding van de verkregen credits. De resultaten voor de opleidingsonderdelen van het eerste semester worden ten laatste twee weken na deze examenperiode aan de studenten meegedeeld.

Studenten hebben de mogelijkheid om hun mening te geven over de examenorganisatie in de 'bevraging opleiding' en over de evaluatie (tijdig en duidelijk meedelen van beoordelingscriteria, spreiding examenvragen over de leerstof, voldoende tijd om examenvragen te beantwoorden, transparantie van de beoordeling, objectiviteit van de beoordeling, feedback over het examen) in de 'bevraging onderwijsactiviteiten'. De opleidingscommissie volgt de resultaten op.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.8 Masterproef

Beoordelingscriteria

- De masteropleiding wordt afgesloten met een masterproef waarmee de student blijk geeft van een analytisch vermogen of van een zelfstandig probleemoplossend vermogen op academisch niveau of het vermogen tot kunstzinnige schepping. Het werkstuk weerspiegelt de algemeen kritisch-reflecterende ingesteldheid of de onderzoek ingesteldheid van de student.
- De masterproef heeft een omvang van ten minste één vijfde van het totale aantal studiepunten met een minimum van 15 en een maximum van 30 studiepunten.

Oordeel van de visitatiecommissie: excellent

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding stelt dat de masterproef (21 studiepunten) de brug vormt tussen de opleiding en de job van ingenieur en als waardemeter geldt voor de kwaliteit van de opleiding Elektronica-ICT. De competenties die de student tijdens de opleiding heeft verworven, moeten tijdens de masterproef toegepast worden voor het bedenken, uitwerken, implementeren en valideren van een originele oplossing voor een complex probleem. De opdracht kan erg verscheiden zijn, maar kadert bij voorkeur in de onderzoekslijnen van de vakgroep, het departement of de associatie.

De opleidingscommissie heeft richtlijnen opgesteld voor de borging van het academisch niveau van meesterproeven.

De studiefiche 'masterproef' somt een aantal aspecten op die zeker aan bod moeten komen:

- het doorgronden en analyseren van een complex en wetenschappelijk ingenieursprobleem;
- zelfstandigheid, creativiteit en persoonlijk initiatief;
- disciplineoverschrijdende elementen;
- aandacht voor de academische gerichtheid en de bredere context van het onderwerp;
- aandacht voor kwaliteit en robuustheid;
- vaardigheden op het vlak van innovatie en onderzoek;
- aansluiting bij actuele wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen in de elektronica- of ict-wereld.

De masterproef kan op vrijwillige basis voorafgegaan worden door een stage in het werkveld. De stage vindt meestal plaats in de vakantieperiode vóór het aanvangen van het masterjaar. Het studieprogramma geeft aan dat de masterproef wordt uitgevoerd in het tweede semester van het masterjaar. De commissie wil opmerken dat de opgelegde situering van de masterproef in één bepaald semester zware organisatorische en kwalitatieve problemen kan stellen bij bepaalde types van meesterproeven.

Er is duidelijk informatie terug te vinden met betrekking tot o.m. de bekendmaking van de onderwerpen bij de studenten van het derde bachelorjaar, de keuze van het onderwerp door de student, de bekendmaking van de goedgekeurde en toegekende stages en eindwerken, informatieverstrekking betreffende de voorbereiding door promotoren (zoals onder meer het doornemen van literatuur en de uitvoering van een eventuele stage), het invullen van een fiche met de gegevens over het eindwerk en de goedkeuring onder meer de werktitel en promotor van het eindwerk.

Sommige eindwerken vinden plaats in bedrijven, andere binnenshuis. Voor stages en eindwerken in het masterjaar heeft de vakgroep Elektronica een selectie gemaakt van bedrijven waarmee bij voorkeur wordt samengewerkt, omdat deze voldoende waarborg bieden voor de begeleiding binnen het bedrijf en het niveau van het eindwerk. De labo's elektronica-ict zijn gedurende het hele jaar toegankelijk voor eindwerkstudenten, uitgezonderd op officiële sluitingsdagen.

Een masterproef kan wetenschappelijk of engineeringgericht zijn. Bij een wetenschappelijk gerichte masterproef draagt de promotor mee de verantwoordelijkheid over de wetenschappelijke waarde van het eindwerk en de aansluiting met het onderzoek binnen de hogeschool of de associatieonderzoeksgroep. Bij de engineeringgerichte masterproef ligt de klemtoon op technologieverkenning, productinnovatie, ontwerpmethodologie, efficiënte implementatie en kwaliteit. Hierbij wordt niet alleen gefocust op de oplossing van een welbepaald probleem, maar ook op het engineeringproces dat binnen een voldoende ruime context en met voldoende diepgang moet onderzocht worden. Engineeringgerichte meesterproeven lopen meestal in samenwerking met bedrijven.

Uit bijkomende documentatie die de commissie opvroeg, blijkt voor de periode 1999-2000 tot 2007-2008 dat 49 % van de masterproefopdrachten intern en 51 % extern uitgevoerd worden. Gemiddeld 39 % van de masterproefopdrachten kaderde in een onderzoeksproject.

Voor de laatste academiejaren is de verdeling 25 % intern, 75 % extern, 44 % onderzoek (2004-2005) - 57 % intern, 43 % extern, 26 % onderzoek (2005-2006) - 11 % intern, 89 % extern, 72 % onderzoek (2006-2007) - 47 % intern, 53 % extern, 47 % onderzoek (2007-2008).

De commissie wijst erop dat de snelle academisering de professionele eisen van de vorming niet mag voorbijschieten, in het bijzonder mogen stages en masterthesissen in het beroepenveld geen uitzondering worden.

De studenten brengen tijdens de uitvoering van de masterproef wekelijks verslag uit bij de promotor die een vaste dag vrij heeft voor eindwerkbegeleiding. De promotoren worden verondersteld minstens één contactuur per week per student aan begeleiding te besteden. Studenten worden verondersteld ongeveer 625 uur te besteden aan de masterproef; de student kan de verdeling van de belasting over twee semesters met de promotor overleggen.

Vóór de kerstvakantie van het vierde jaar brengen studenten een uitgebreider verslag uit, vaak in de vorm van een tussentijdse verdediging. De promotor geeft daarop feedback en overloopt de verdere planning. Studenten hebben gelegenheid om een poster te maken over hun eindwerk; de posters worden als tweede tussentijdse evaluatie gepresenteerd aan een overwegend niet-technisch geschoold publiek op de jaarlijkse opendeurdagen van de hogeschool.

De masterproef dient vóór de aanvang van de examens definitief ingediend te worden in boekvorm én elektronisch formaat. De student wordt gestimuleerd om één à twee weken voor de definitieve indiening een proefexemplaar in te dienen. De promotoren delen vóór de paasvakantie de onderwerpen mee die zeker aan bod moeten komen in boekvorm en wat er verwacht wordt betreffende o.m. omvang, vorm, diepgang en leesbaarheid.

Via de elektronische leeromgeving is informatie betreffende de masterproef permanent raadpleegbaar: algemene afspraken en beoordelingsprocedure, opdrachten, studenten en promotoren. De studenten beschikken eveneens over een duidelijke handleiding opgesteld door een lid van het onderwijzend personeel in verband met presentatie en vorm van de scriptie. De richtlijnen zijn ter beschikking voor de studenten in de documentenmap van de Dokeoscursus "Eindwerken INWE".

Bij het begin van de examens worden leescommissies samengesteld via een intekenlijst die rondgaat bij alle betrokkenen. Elke leescommissie bestaat uit de promotor en minstens twee lezers. De samenstelling van de leescommissies wordt vóór de eindverdediging bekendgemaakt aan de studenten.

Enkele dagen voor de eindverdediging krijgen de studenten de gelegenheid een proefverdediging te houden voor de promotor. De eindverdediging is openbaar en vindt kort na de examens plaats. Op de eindverdediging worden personen uit de bedrijfswereld uitgenodigd, alle studenten van het derde bachelorjaar, de volledige vakgroep Elektronica en andere geïnteresseerden.

De studiefiche geeft aan dat de quotering van de masterproef het resultaat is van permanente evaluatie van het jaarwerk én van een beoordeling van het eindproduct. Promotoren, lezers en juryleden evalueren het resultaat, waarbij zij rekening houden met de permanente evaluatie, de wetenschappelijke waarde, de voorstelling tijdens de opendeurdag, de mondelinge presentatie en een demonstratie van het gerealiseerde eindproduct.

De punten worden als volgt toegekend:

- 50 % op de masterproef als product (30 % voor de waarde van het geschreven boek, 10 % voor de kwaliteit van het werk en 10 % voor originaliteit en zelfstandigheid). Deze punten worden toegekend door de promotoren en leden van de leescommissie.
- 30 % voor de mondelinge presentatie en de verdediging van de masterproef (20 % voor de presentatie en beantwoorden van vragen, 10 % voor een werkend proof of concept). Deze punten worden toegekend door de promotoren, leden van de leescommissie en toehoorders uit het academisch korps.
- 20 % voor inzet en motivatie in de loop van het academiejaar. Deze punten worden exclusief toegekend door de promotoren.

De leden van de examencommissie die deel uitmaken van de leescommissies overleggen over de eindwerken die kunnen meedingen aan wetenschappelijke prijzen. Zij overleggen hoe de kwaliteit van de masterproef verder kan stijgen en waarom bv. een masterproef niet voldeed aan de verwachtingen. Er wordt nagegaan welke resultaten verder kunnen gebruikt worden binnen de onderzoekslijnen van de associatieonderzoeksgroepen of binnen de opleiding.

De commissieleden willen uitdrukkelijk hun waardering uitspreken voor de meesterproeven die zij gelezen hebben. De onderwerpen en de inhoudelijke uitwerking ervan zijn van een hoog academisch niveau. De voorbereiding, begeleiding en beoordeling verlopen zeer voortreffelijk en zijn in overeenstemming met de vastgelegde en aan de commissie overhandigde procedures.

Voor de studenten die een masterproef realiseren in het kader van een internationaal uitwisselingsproject gebeurt de begeleiding en de beoordeling door de gastinstelling. De coördinator internationalisering treedt op als contactpersoon.

De commissie adviseert de opleiding om de professionele eisen van de vorming te bewaken, bijzonder door aandacht te hebben voor het blijven uitvoeren van stages en meesterproeven in het beroepenveld.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.9 Toelatingsvoorwaarden

Beoordelingscriteria:

Het programma sluit qua vorm en inhoud aan bij de kwalificaties van de instromende studenten

bachelor:

- diploma secundair onderwijs, diploma van het hoger onderwijs van het korte type met volledig leerplan, diploma van het hoger onderwijs voor sociale promotie of een diploma of getuigschrift dat bij of krachtens een wet, decreet, Europese richtlijn of een andere internationale overeenkomst als gelijkwaardig wordt erkend;
- door het instellingsbestuur bepaalde voorwaarden voor personen die niet aan bovengenoemde voorwaarden voldoen.

master:

- diploma van een bachelorgraad met (een) door het instellingsbestuur nader bepaalde kwalificatie(s)en in voorkomend geval aangevuld met een geïndividualiseerd opleidingsprogramma, een voorbereidingsjaar of een schakelprogramma

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De toelatingseisen staan beschreven in het Onderwijs- en examenreglement (rubriek Toelatingsvoorwaarden) en in de Departementale aanvullingen op het Onderwijs- en examenreglement (rubriek Bijzondere toelatingsvoorwaarden).

Personen die niet voldoen aan de algemene toelatingsvoorwaarden kunnen worden ingeschreven in een bacheloropleiding op basis van afwijkende toelatingsvoorwaarden.

De toegang tot de master kan via

- rechtstreekse toegang: de student kan direct doorstromen in de master met een door de Hogeschool Gent vastgelegde academische bachelor met specifieke opleidingskenmerken.
- een voorbereidingsprogramma voor academische bachelors andere dan bedoeld in 1.
- een schakelprogramma voor professionele bachelors.

Voor een buitenlandse bachelordiploma bepaalt het departement op basis van de diplomasupplementen via welke weg een student toegang heeft tot een master.

Het zelfevaluatie rapport vermeldt de instroomcijfers voor het eerste bachelorjaar voor de academisch gerichte bacheloropleiding Elektronica-ICT: 2004-2005, 30 - 2005-2006, 33 en 2006-2007, 26 generatiestudenten.

Uit analyse van instroomgegevens naar de vooropleiding in het secundair onderwijs voor de academisch gerichte bacheloropleiding Elektronica-ICT blijkt dat de instroom aan studenten divers is en varieert van jaar tot jaar. De meeste studenten komen uit de richting Wetenschappen-Wiskunde van het algemeen secundair onderwijs, gevolgd door de richting Industriële Wetenschappen van het technisch secundair onderwijs. Er waren ook enkele studenten uit de richting Economie-Wiskunde van het algemeen secundair onderwijs en de richting Elektriciteit-Elektronica van het technisch secundair onderwijs..

Het aanbod en de structuur van flexibele leerwegen zijn beschreven in het Onderwijs- en examenreglement en de departementale aanvullingen hierop. Studenten kunnen zich inschrijven voor een diplomacontract, een creditcontract of een examencontract en volgen daarbij een modeltraject (voltijds of deeltijds) of een geïndividualiseerd traject.

Een student die een diploma van industrieel ingenieur wenst te verwerven en overdrachten en/of vrijstellingen via EVC of EVK heeft verworven, kan het diploma behalen via studieduurverkorting of vermindering van de studieomvang. Het zelfevaluatierapport beschrijft de EVC-procedure die binnen de Associatie Universiteit Gent is geïmplementeerd. De EVC-procedure en de voorwaarden zijn vastgelegd in de Onderwijs- en Examenregeling.. De vakgroep Elektronica behandelt de EVC-aanvragen geval per geval en heeft gekozen voor een flexibel beleid om een gepast antwoord te kunnen bieden aan de diversiteit van de EVC-aanvragen.

De opleiding merkt op dat de studies zich richten tot wetenschappelijk en/of technologisch geïnteresseerde studenten. Kandidaat-studenten die een middelbare opleiding volgen met zes uren wiskunde, twee uren fysica en minstens één uur chemie per week in de laatste jaren, worden geacht voldoende voorbereid te zijn om de studies te kunnen aanvangen; dat geldt bijvoorbeeld voor leerlingen uit de richting Wetenschappen-Wiskunde van het algemeen secundair onderwijs en uit de richting Industriële Wetenschappen van het technisch secundair onderwijs.

Om de aansluiting van secundair naar hoger onderwijs te faciliteren richt het departement opfrissingscursussen in voor de vakken wiskunde, elektriciteit, mechanica en chemie in de maand september vóór de start van het academiejaar. De bedoeling is om gedeelten van de leerstof van het secundair onderwijs die van belang zijn paraat te hebben voor gebruik vanaf de eerste lesweek. De focus ligt op zelfwerkzaamheid en het maken van oefeningen. Er is tevens een infosessie over studiemethodiek.

De commissie stelt n dat het programma qua inhoud en vorm aansluit bij de normale instroom op het niveau van bachelor en master. De commissie meent dat het aantal instromende studenten eerder aan de lage kant blijft. De opleiding bevestigt dat de instromende studentenaantallen een zorg zijn. Daarom is er halfweg 2005-2006 een departementale PR-medewerker voltijds aangesteld. De opdracht is om de opleidingen industrieel ingenieur aan de hogeschool meer bekendheid te geven via rechtstreekse contacten met middelbare scholen en hun leerlingen. De vakgroep Elektronica heeft workshops opgezet om, in samenwerking met hun leraars, leerlingen in labo's kleine onderzoeksprojecten te laten uitvoeren, ook buiten de wetenschapsweek. De workshop 'Zonne-energie uit theeblaadjes' is aan de commissie voorgesteld.

De masteropleiding heeft een schakelprogramma opgemaakt voor Professionele Bachelors Elektronica-ICT en Professionele Bachelors in de multimedia en communicatietechnologie die de nadruk legt op de vereiste algemene wetenschappelijke en wetenschappelijk-disciplinaire competenties. Het schakelprogramma (66 studiepunten) is voor 30 studiepunten opgebouwd uit opleidingsonderdelen geselecteerd uit de algemene opleidingsonderdelen van de bacheloropleidingen en voor 36 studiepunten uit opleidingsspecifieke onderdelen van de bacheloropleiding Elektronica. Het schakelprogramma werd in 2006-2007 voor het eerst ingericht. Voor studenten met een academisch bachelordiploma die niet rechtstreeks kunnen doorstromen naar de master in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT wordt de mogelijkheid voor toegang tot de opleiding via een voorbereidingsprogramma wel onderzocht op vraag van de student en waar mogelijk wordt een geïndividualiseerd voorbereidingsprogramma aangemaakt.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie beveelt de opleiding aan om permanent aandacht te besteden aan contacten met het secundair onderwijs om de opleiding beter te leren kennen en alzo de instroom te verhogen.

Oordeel over onderwerp 2, programma: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|--------------------------|
| facet 2.1, relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma: | goed |
| facet 2.2, eisen academische gerichtheid van het programma: | ABA voldoende MA goed |
| facet 2.3, samenhang van het programma: | goed |
| facet 2.4, studieomvang: | OK |
| facet 2.5, studielast: | voldoende |
| facet 2.6, afstemming tussen vormgeving en inhoud: | goed |
| facet 2.7, beoordeling en toetsing: | goed |
| facet 2.8, masterproef: | excellent |
| facet 2.9, toelatingsvoorwaarden: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 3 Inzet van het personeel

Facet 3.1 Kwaliteit van het personeel

Beoordelingscriterium:

- Het personeel is gekwalificeerd voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het personeelsbeleid is hogeschoolbreed vastgelegd. De Raad van Bestuur van de hogeschool legt de personeelsformatie vast na consultatie van de departementshoofden en een protocol van akkoord binnen het Hogeschool Onderhandelingscomité.

De Raad van Bestuur benoemt het personeel en bekrachtigt ambtswijzigingen en bevorderingen op eensluidend advies van de departementsraad. De nodige procedures zijn hiervoor uitgeschreven.

Voor bevorderingen zijn er criteria vastgelegd die verwijzen naar de kwaliteit van prestaties op wetenschappelijk (bv. internationale publicaties, deelname aan congressen, voordrachten...) en onderwijskundig gebied én externe en interne dienstverlening.

De hogeschool onderschreef in 2006 de engagementsverklaring "Diversiteit als meerwaarde van het Vlaams Hoger Onderwijs" van de Vlaamse Onderwijsraad en richtte de werkgroep "Diversiteit" op. Verder werkt de Associatie Universiteit aan een diversiteitsbeleid voor gelijke kansen in en door het hoger onderwijs.

Het personeelsbeleid binnen de opleidingen is toegewezen aan de vakgroepen, maar kadert in het beleid van de hogeschool en het departement. De autonomie van de departementen valt binnen de decretale en reglementaire bepalingen, de departementen oefenen hun advies- en voorstelbevoegdheid ten volle uit. De vakgroepen en de opleidingscommissies formuleren via stafvergaderingen voorstellen met betrekking tot de personeelsformatie. De opleidingscommissie en de vakgroep elektronica hebben geen rechtsreeks zeggenschap bij de bevordering en/of benoeming van personeelsleden, zij hebben wel een adviserende rol.

Bij werving van onderwijzend personeel stelt de betrokken vakgroep een profielbeschrijving voor de functie op. Hierbij wordt geëist dat de kandidaten in het bezit zijn van een doctoraatstitel of bereid zijn een doctoraat te behalen en dat zij meewerken aan de uitbouw van de onderzoeksteams van de vakgroep. De onderwijsopdracht wordt beperkt - in het geval van assistent: maximum 50 % en bij voorkeur slechts 30 % van een voltijdse opdracht (18,5 uur per week) - om ruimte te creëren voor wetenschappelijk onderzoek en/of projectwerking. Een departementale selectiecommissie – waarin externe leden met expertise in het vakgebied zetelen - beoordeelt de kandidaten en peilt tijdens een gesprek naar hun wetenschappelijke, onderwijskundige en professionele kwalificaties.

Vacatures voor OP houden rekening met de onderwijs- en onderzoeksnoden van de vakgroep. Dossiers worden beoordeeld op basis van wetenschappelijke competentie en onderwijservaring. Kandidaten verduidelijken hun visie over onderwijs en onderzoek in het betreffende vakgebied voor een departementale commissie. Didactische en communicatieve vaardigheden worden gepeild in het selectiegesprek.

Het 'Onderzoeksfonds Hogeschool Gent' ondersteunt de academisering via bijvoorbeeld de aanwerving van onderzoeksassistenten, de creatie van postdoctorale functies en de mogelijkheid om te doctoreren voor niet-gedoctoreerde personeelsleden. De evaluatie van de kandidaturen en een aanstelling gebeuren door de Onderzoeksraad van de Hogeschool. Personeelsleden, aangeworven via het onderzoeksfonds, komen bovenop de personeelsformatie van het departement en de vakgroep.

De commissie waardeert dat de hogeschool beschikt over een competentiebeheerplatform dat de aanwezige onderwijs- en onderzoekscompetenties die relevant zijn voor onderzoek en dienstverlening publiek maakt.

Leden van het onderwijzend personeel kunnen gelijktijdig belast worden met onderwijs, organisatie en coördinatie, administratie, dienstverlening, projectwerking, onderzoek, internationalisering en onderwijsinnovatie. Vóór het begin van elk academiejaar legt de vakgroep in overleg de opdracht vast en de departementsraad beslist erover.

Het zelfevaluatie-rapport vermeldt dat de Opleidingscommissie Elektronica-ICT, in overleg met het departementshoofd en de betrokken departementale vakgroepen, de lesopdrachten toekent. Deze departementale vakgroepen elektronica, informatica, wiskunde, fysica en elektriciteit zijn vertegenwoordigd in de opleidingscommissie.

De opleidingsonderdelen binnen de vakgroep elektronica worden ingericht onder de verantwoordelijkheid van een docent/hoogleraar die in principe instaat voor het theoretische contactonderwijs. Voor bijhorende oefeningensessies, labo's en practica wordt in hoofdzaak assiterend personeel ingezet. In beperkte mate worden gespecialiseerde onderzoekers, verbonden aan de vakgroep, ingeschakeld.

Meesterproeven worden bij voorkeur begeleid door docenten, maar ook doctorerende assistenten kunnen eindwerken begeleiden die kaderen in hun doctoraatsonderzoek. De promotor van de doctorerende assistent superviseert dan automatisch ook de begeleiding van de masterproef.

De introductie en begeleiding van nieuwe personeelsleden is geen formele procedure. De praktijk is dat een nieuw personeelslid bij de start wordt gebriefd en rondgeleid door de vakgroepvoorzitter en/of de opleidingscoördinator. Het beginnend personeelslid ontvangt een welkomstbundel met o.m. formulieren, dienstnota's en het onderwijsreglement. Voor onderwijskundige en onderzoekstaken kan het nieuwe personeelslid een beroep doen op de onderwijs- en onderzoekscoaches van de vakgroep. Nieuwe leden van het onderwijzend personeel worden gestimuleerd om deel te nemen aan de 'Seminaries Onderwijskunde'.

De evaluatie van het personeel gebeurt volgens een procedure die op hogeschoolniveau is vastgelegd. Vastbenoemde personeelsleden worden vijfjaarlijks geëvalueerd, tijdelijke personeelsleden gewoonlijk tweejaarlijks in functie van hun wederaanstelling. Het personeelslid stelt een zelfevaluatie op aan de hand van standaarddocumenten en heeft een evaluatiegesprek met de vakgroepvoorzitter die een adviserend evaluatieformulier opmaakt en voorlegt aan het departementshoofd. Bij de evaluaties wordt nog geen rekening gehouden met resultaten uit de bevestigingen over de onderwijsactiviteiten bij de studenten, maar de opleiding overweegt om de resultaten van studentenbevestigingen als beoordelingselement op te nemen.

Vakgroepvoorzitters, voorzitters van opleidingscommissies en andere medewerkers die verantwoordelijk zijn voor een gedeelte aan departementaal georganiseerde taken worden rechtstreeks geëvalueerd door het departementshoofd.

De departementsraad beslist over conclusie van de evaluatie.

Zowel op hogeschool- als op departementaal niveau wordt aandacht besteed aan didactische bijscholing. Verschillende leden van het onderwijzend personeel van de vakgroep volgden een formele onderwijskundige opleiding, personeelsleden van de vakgroep elektronica namen deel aan "Seminaries Onderwijskunde" ingericht door de hogeschool in samenwerking met de Arteveldehogeschool en de Hogeschool West-Vlaanderen, en volgden een TRIS-opleiding kwaliteitszorg.

Tijdens studiedagen hebben interne en externe sprekers toelichting verstrekt bij de nieuwe bachelor- en masteronderwijsfilosofie, onderwijsvernieuwing en assessment in nieuwe onderwijsmethodes. De hogeschool organiseert in samenwerking met twee andere hogescholen zes "Seminaries Onderwijskunde" voor alle lesgevers. Vakgroepleden woonden internationale CDIO-congressen bij.

Samengevat stelt de commissie dat het personeel gekwalificeerd is voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma. Als bemoeilijkende factoren voor het voeren en van personeelsbeleid op lange(re) termijn verwijst de opleiding naar de ontoereikende overheidsmiddelen voor het formeren van een omkadering die vereist is voor de academisering. Hierdoor worden onder meer noodzakelijke taken continu verdeeld en herverdeeld onder de huidige personeelsleden.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 3.2 Eisen academische gerichtheid

Beoordelingscriterium:

- het onderwijs wordt voor een belangrijk deel verzorgd door onderzoekers die een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van het vakgebied (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten);
- bij de daartoe in aanmerking komende opleidingen dient daarenboven voldoende personeel te beschikken over kennis en inzicht in de desbetreffende beroeps- of kunstpraktijk.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding beklemtoont dat onderzoek een criterium is bij aanwervingen en bevorderingen en dat zij sinds de start van de academisering personeel aanwerft met een doctoraat of met de intentie een doctoraat te verwerven. Doctoreren gebeurt bij verwante vakgroepen van de faculteit Ingenieurswetenschappen van de Universiteit Gent. Doctorandi besteden minstens 70 % van hun opdracht aan onderzoek en worden gedeeltelijk ingeschakeld in onderwijs. Met academiseringsmiddelen van de overheid werd voor de vakgroep elektronica één onderzoeksassistent aangeworven met als opdracht een doctoraat te realiseren.

De commissie meent dat een aandeel van 70 % onderzoek in een opdracht vrij groot is. De commissie vraagt om onderwijsopdracht binnen het totale takenpakket te bewaken.

De commissie nam kennis van het aantal aantoonbare actieve onderzoekers), de onderzoekspuut,, onderzoeksprojecten en samenwerkingsovereenkomsten van de opleiding vanaf het academiejaar 2004-2005). De commissie nam tevens kennis van de opdrachtgerelateerde competentiedomeinen van het onderwijzend personeel van de bachelor en masteropleiding Elektronica-ICT. Daarbij heeft zij vastgesteld dat de opleiding deels verzorgd wordt door onderzoekers die actief betrokken zijn bij de ontwikkeling van hun vakgebied.

Het domeinspecifiek onderzoek dat leden van het onderwijzend personeel van de vakgroep Elektronica uitvoeren, is gestructureerd in de drie onderzoekslijnen:

- algoritmes voor beeldverwerking en herconfigureerbare hardware,
- draadloze communicatie en draadloze netwerken,
- (bio)medische elektronica en signaalverwerking.

Hiervoor is er samenwerking met de associatie, geconcretiseerd in de geassocieerde onderzoeksgroep 'embedded systems' met vijf vakgroepleden, de geassocieerde onderzoeksgroep 'netwerktechnologie en gedistribueerde software' met drie vakgroepleden en de geassocieerde onderzoeksgroep 'multimedia' met 1 vakgroepleid.

Uit de ingekeken cursussen stelt de commissie vast dat er een nauw verband is tussen de onderzoeksthema's en de vakken van de masteropleiding Elektronica-ICT wat de terugkoppeling van het onderzoek naar het onderwijs stimuleert.

De vakgroep elektronica is opgenomen in de IMEC-groep en zetelt in de adviesraad van INVOMECE. Dit resulteerde onder andere in de overname van door INVOMECE ontwikkelde labosessies in het vakdomein 'digitale elektronica'. Een vakgroeplid wordt als expert gevraagd bij de evaluatie van onderzoeksdossiers die kmo's indienen. Drie vakgroepleden participeerden als lesgever in de IVPV-opleiding Industriële Automatisering (2004-2005), één vakgroeplid maakte deel uit van het programmacomité.

Wat de internationale contacten betreft is een vakgroeplid is associate editor van het tijdschrift 'Pattern Recognition' (Elsevier) en lid van de programmacomités van internationale conferenties (SPIE's conference on Vision Geometry, VISAPP, ACIVS DGC). De commissie waardeert de inspanning maar vindt dit nog te beperkt. De internationale contacten moeten verder uitgebreid worden.

Via de samenwerking met bedrijven in onderzoeksprojecten en/of eindwerken en bedrijfsbezoeken in binnen- en buitenland blijven de docenten voeling houden met het werkveld. Een aantal vakgroepleden hebben industriële werkervaring opgedaan voor of tijdens hun aanwerving. Via meesterproeven die doorgaan in een bedrijf en/of gerelateerd zijn aan bedrijfstoepassingen, heeft de promotor voeling met de industriële praktijk. Daarnaast is er samenwerking met bedrijven in het kader van specifieke onderzoeksprojecten. De commissie waardeert deze contacten en stelt dat deze zeker moeten behouden blijven.

Een overzicht van gerealiseerde/opgestarte projecten Elektronica waarvan een vakgroeplid projecthouder was/is leert dat vanaf 2002 14 projecten werden ingediend, 10 projecten werden goedgekeurd, drie ervan zijn uitgevoerd en 7 zijn opgestart (drie met einddatum 2009, één met einddatum 2010, twee met einddatum 2011 en één zonder einddatum). Het betreft projecten die onder meer gefinancierd worden door het Intern onderzoeksfonds Associatie Universiteit Gent, het IWT-TETRA-Fonds, het IBBT en Eureka.

De onderzoekers binnen de opleiding werken voor hun onderzoeksactiviteiten samen met collega's van de Universiteit Gent en andere universiteiten. Uit de beschikbare documenten stelt de commissie vast dat actieve onderzoekers publiceren in internationale tijdschriften, fungeren als referee voor publicaties van buitenlandse onderzoekers, wonen internationale bijeenkomsten bij en geven lezingen op congressen van internationale onderzoeksinstellingen.

De opleiding is rond 'engineering education' internationaal betrokken in het samenwerkingsverband CDIO. De hogeschool en het departement hebben bilaterale akkoorden afgesloten voor onder andere uitwisseling van docenten met buitenlandse instellingen. De vakgroep elektronica heeft expertise met betrekking tot de organisatie van buitenlandse bedrijfsbezoeken.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding om op termijn een meer evenwichtige verdeling van de opdracht tussen onderwijs en onderzoek te overwegen om de kwaliteit van het onderwijs te blijven verzekeren.
- De commissie beveelt de opleiding aan om binnen het academiseringsproces aandacht te blijven hebben voor de voeling met het beroepenveld en de internationale contacten en uitwisselingen volwaardig uit te bouwen.

Facet 3.3 Kwantiteit personeel

Beoordelingscriterium:

- Er wordt voldoende personeel ingezet om de opleiding met de gewenste kwaliteit te verzorgen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De commissie vindt het aantal personeelsleden behoorlijk. In 2008-2009 zijn er 49 van het onderwijzend personeel betrokken bij de Academische bachelor Elektronica-ICT, 13 leden van het onderwijzend personeel bij de master Elektronica-ICT en 10 leden van het onderwijzend personeel bij de master Elektronica-elektronica. Deze cijfers gelden respectievelijk voor 60 studenten, 11 studenten en 11 studenten. De opleiding merkt op dat deze getallen een licht vertekend beeld geven, gezien leden van het onderwijzend personeel ook lesgeven in andere opleidingen binnen het departement, bijvoorbeeld in de opleidingen Chemie, Bouwkunde, Textiel, Informatica en Elektromechanica.

In 2008-2009 was 57,1% van het onderwijzend personeel voltijds bij de bacheloropleiding Elektronica-ICT betrokken en 42,9% deeltijds. In de master Elektronica-ICTafstudeerrichting ICT bedroegen die percenten 46,20 en 43,80 (2008-2009). In de master Elektronica-ICT afstudeerrichting elektronica bedroegen die percentages 60,00 en 40,00 (2008-2009) – 50,00 en 50,00 (2006-2007) – 60,00 en 40,00 (2007-2008).

De opleiding kan beroep doen op de diensten van 10 leden van het administratief en technisch personeel: 1 operator-technicus beschikbaar voor de vakgroep Elektronica en 9 administratieve personeelsleden binnen het departement. De vakgroep Elektronica heeft zelf geen eigen administratieve personeelsleden.

De Vakgroep Elektronica is samengesteld uit 13,50 voltijdse eenheden onderwijzend personeel hiervan zijn 2,50 voltijdse eenheden aangeworven via het onderzoeksfonds. De vakgroep telt zes docenten in 2008-2009 (twee hoogleraren, één hoofddocent en drie docenten).

De verhouding onderwijs of andere taken/onderzoek per personeelslid verschilt sterk. Het percentage aantoonbare actieve onderzoekers bedraagt voor

- academische bachelor Elektronica-ICT - $17/46 = 39,10\%$ (2006-2007) – $18/44 = 40,90\%$ (2007-2008) – $22/49 = 44,90\%$ (2008-2009).
- master Elektronica-ICT afstudeerrichting ICT – $8/11 = 72,70\%$ (2006-2007) – $8/8 = 100\%$ (2007-2008) – $10/13 = 76,90\%$ (2008-2009).
- master Elektronica-ICT afstudeerrichting elektronica – $9/14 = 64,30\%$ (2006-2007) – $8/10 = 80,00\%$ (2007-2008) – $8/10 = 80,00\%$ (2008-2009).

Deze cijfers tonen aan dat het percentage aantoonbare actieve onderzoekers sedert 2006-2007 is toegenomen in elk van de opleidingen Elektronica. In de masterjaren ligt het percentage duidelijk hoger dan in de bachelorjaren. Bij inzage van gegevens over de spreiding van het aantal actieve onderzoekers binnen de opleidingen Elektronica-ICT over de verschillende vakgroepen, heeft de commissie vastgesteld dat minstens de domeinspecifieke opleidingsonderdelen gegeven worden door onderwijzend personeel dat binding heeft met onderzoek.

Onderwijzend personeel kan belast worden met onderwijs- en onderzoekopdrachten, organisatorische taken (labo, stage en eindwerken), dienstverlening en administratie. Tijdens de visitatiegesprekken wordt gesteld dat docenten maximum vijf vakken doceren, wat overeenkomt met ongeveer 20 studiepunten (15 studiepunten voor labo).

Uit de gesprekken blijkt dat docenten de resultaten van de rekenmethode die het departement hanteert om de belasting uit te drukken als kunstmatig ervaren. De praktijk wijst uit dat de werkbelasting zwaarder is dan het vooropgezette gemiddelde van 1550 uren.

Bij het onderwijzend personeel ligt het zwaartepunt globaal in de leeftijdsklasse 50-59 jaar. Dat geeft de opleiding de mogelijkheid om deze personeelsleden bij uitdiensttreding in de komende jaren te vervangen door personeelsleden aangeworven op basis van onderzoekscompetenties.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 3, inzet van het personeel: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-----------|
| facet 3.1, kwaliteit personeel: | goed |
| facet 3.2, eisen academische gerichtheid: | voldoende |
| facet 3.3, kwantiteit personeel: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 4 Voorzieningen

Facet 4.1 Materiële voorzieningen

Beoordelingscriterium:

- De huisvesting en materiële voorzieningen zijn toereikend om het programma te realiseren.

Oordeel van de visitatiecommissie: excellent

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding Elektronica-ICT wordt ingericht op de campus Schoonmeersen van de Hogeschool Gent. Op de campus zijn ook een aantal algemene diensten gehuisvest. De lokalen worden onderhouden door de centrale dienst Infrastructuur.

De onderwijsruimten voor de opleiding Elektronica-ICT zijn uitgerust met schrijfbord, overheadprojector met scherm en vaak met vaste beamers. Draagbare beamers, projectoren, video-, fotografische en geluidsapparatuur zijn beschikbaar in het Audiovisueel Centrum. De onderwijsruimten zijn toegankelijk voor rolstoelgebruikers via een lift.

Sommige praktijklokalen en labo's worden samen met de professionele bacheloropleiding gebruikt, een aantal zijn exclusief voorbehouden voor de academische opleiding Elektronica-ICT. Tijdens de rondgang bezocht de commissie

- Labo digitale systemen en visiesystemen met PC-park, ruimte voor camera's, audio- en videoverwerking, ruimte voor camera's, audio- en videoverwerking, ruimte voor 3D-projecties, vergader-, les en projectruimte. Medewerkers gaven er toelichting bij onderzoek en onderwijs digitaal ontwerp, onderzoek beeldherkenning, onderzoek intelligente camera's en zonnecellen en bij groepsprojecten multimedia.
- Labo basiselektronica met PC-park.
- Labo Tele- en datacommunicatie met projectruimte en ruimte voor projector met scherm. Medewerkers gaven er toelichting bij opstelling datacommunicatie, onderzoek MRI, onderzoek en onderwijs draadloze sensornetwerken.
- PC-park Embedded systems.
- Labo elektrische machines.
- Labo elektrometrie.
- Labo vermogentechniek met projectruimte en donkere kamer.
- Labo-opstellingen regeltechniek met lesruimte met projector en scherm, PC-park en projectruimte. Medewerkers gaven er toelichting bij didactische opstellingen, onderzoek en onderwijs biomedische elektronica.
- Nieuwbouw open leercentrum.

De opleiding mag naast haar eigen beschikbare apparatuur ook gebruik maken van apparatuur uit de labo's van de Universiteit Gent.

Op het vlak van computerfaciliteiten beschikt de campus over een Audiovisueel Centrum met een zeventigtal computers, aangesloten op het internet. Het Informatienetwerk HNET als netwerk van computers op verschillende vestigingsplaatsen van de hogeschool bestemd voor gebruik in onderwijs, onderzoek en dienstverlening. Intranet is onder meer toegankelijk voor personeelsleden en studenten. Draadloos inloggen is mogelijk op de campus en bijna alle lokalen zijn voorzien van vaste internetaansluitingen. Via de elektronische leeromgeving Dokeos kan een docent een cursussite aanmaken en beheren, documenten in een aantal formaten publiceren, discussieforums beheren, weblinks beheren, werk- en/of studiegroepen creëren, oefeningen opstellen en testen laten uitvoeren, agenda met taken en deadlines bijhouden, 'Ad Valvas' bijhouden, studenten papers, opdrachten en verslagen laten inleveren. Er is een helpdesk met netwerkinformatie en problemenhulp.

De Centrale Bibliotheek op campus Schoonmeersen heeft een ruime collectie boeken en tijdschriften en een elektronische toegang tot catalogi o.m. tot de Aleph-catalogus (Universiteit Gent), bibliografische databanken en primaire bronnen. Via de portaalsite Ebib kunnen de studenten elektronische bronnen en bibliotheekapplicaties raadplegen. Ebib geeft links naar elektronische databanken, catalogi, woordenboeken, tijdschriften en internet sites waarop de hogeschool geabonneerd is of die gratis toegankelijk zijn. Binnen Ebib kunnen bibliografische databanken (o.a. Current Contents, Inspec, Mathdi, Web of Science, Web of Knowledge, Zentralblatt für Mathematik) geraadpleegd worden. Alle IEEE tijdschriftpublicaties van de laatste vijf jaar kunnen elektronisch geraadpleegd worden. De vakgroep Elektronica heeft een eigen bibliotheek met boeken die gebruikt worden bij onderwijs en onderzoek. Studenten en personeelsleden kunnen ook boeken ontlenen uit een aantal vakgroepbibliotheken van de Universiteit Gent.

De commissie stelt uitdrukkelijk dat de uitrusting van labo's en de computerfaciliteiten voorbeeldig zijn en eigentijds onderwijs en onderzoek op academisch niveau faciliteren. Tijdens de gesprekken stelt de opleiding dat het gesignaleerde tekort aan o.m. werkruimten voor docenten en vakgroep, lokalen voor eindwerken, studie- en vergaderruimtes ruimschoots weggenomen wordt door de nieuwbouw. De commissie kan deze stelling bijtreden na haar bezoek aan de nieuwbouw.

Studenten van de bachelor- en masteropleiding en pasafgestudeerden geven jaarlijks hun beoordeling over de studentenvoorzieningen op de campus.

Het departement begroot jaarlijks de financiële middelen voor de materiële voorzieningen. Financiële opbrengsten uit het Centrum voor Toegepast Onderzoek en Dienstverlening en opbrengsten uit dienstverlening komen ten goede aan de betrokken vakgroepen. Jaarlijks legt elke opleiding of vakgroep een investeringsdossier voor aan het departementale bestuur. De verdeelsleutel voor investerings- en verbruiksgoederen over vakgroepen is gebaseerd op onder meer het aantal in te richten uren les, oefeningen en labo's voor de opleidingen.

Het budget voor de vakgroep elektronica bedroeg € 54.750 in 2006 voor investeringen, € 7.000 voor bijkomende academiseringsmiddelen en € 14.400 voor werking.

De opleiding merkt in het zelfevaluatierapport en tijdens de gesprekken op dat een hoogtechnologische opleiding Elektronica-ICT bijzondere eisen stelt aan onder meer de uitrusting van labo's. Ondanks aanvullende budgetten vanuit de hogeschool en extra-inkomsten via samenwerkingsprojecten, onderzoek en dienstverlening zijn de beschikbare middelen beperkt en onzeker, wat het uitstippelen van een degelijk middellang- en langetermijnbeleid bemoeilijkt.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 4.2 Studiebegeleiding

Beoordelingscriteria:

- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten zijn adequaat met het oog op de studievoortgang.
- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten sluiten aan bij de behoefte van studenten.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Abituriënten krijgen informatie over de opleiding en mogelijkheden van studieduurverkorting op provinciale SID-in's, departementale informatiedagen, opendeurdag en bij inschrijving.

Bij de inschrijving krijgen nieuwe eerstejaarsbachelors de studiegids. Deze bevat het overzicht van de vormen van studiebegeleiding, de STUDAX CD-rom met het studieprogramma van alle opleidingen (studiefiches, het Onderwijs- en examenreglement en departementale aanvullingen), de informaticavoorzieningen, de departementale 'Introductie', de jaarkalender, de veiligheidskaart en enkele administratieve formulieren.

De opleiding richt opfrissingscursussen wiskunde, elektriciteit, mechanica en chemie in om eventuele lacunes te verhelpen; Er wordt tevens een cursus studiemethodiek aangeboden. De opleiding heeft geen gegevens over het effect van het volgen van deze cursussen op slagen of niet-slagen.

Bij de start van het academiejaar is er een onthaaldag voor alle nieuwe studenten. Zij krijgen toelichting bij het onderwijs- en examenreglement en het evaluatiesysteem samen met een voorstelling van de vormen van studiebegeleiding en de werking van de psychosociale diensten. Dezelfde informatie blijft online raadpleegbaar op de elektronische leeromgeving en de websites. De voorzitter van de opleidingscommissie en de lesgevers lichten de doelstellingen toe bij de start van een lessenreeks en in de lessen.

In het eerste bachelorjaar zijn uren monitoraat geroosterd voor wiskunde, chemie, mechanica, elektriciteit, fysica, informatica en algemene economie; monitoraten voor andere vakken gebeuren op afspraak. Voorafgaand aan de examens worden tijdens de blokperioden monitoraten georganiseerd voor alle vakken en voor alle studenten. Studenten kunnen zich, vóór of na de les of op afspraak, rechtstreeks tot de docent wenden.

Studenten worden in de eerste lesmaand opgeroepen om de zelftest Lassi in te vullen om hun studiemethodiek te diagnosticeren, te evalueren en onder begeleiding bij te sturen. De cel Studieadvies begeleidt infosessies over studieplanning, examenaanpak, geheugentraining, groepsgesprekken, selfmanagement, sociale vaardigheden, stressbeheersing, dyslexie en stressmanagement.

Tijdens de opleiding kunnen studenten voor begeleiding terecht bij een ombudspersoon, de departementale studiebegeleider of medewerkers van de Cel Studieadvies. Verder zijn er nog waardevolle initiatieven zoals de 'blok- en examentelefoon' (een gratis groen nummer voor inlichtingen over infosessies en studieadvies), een site 'Studiebegeleiding INWE' die via Dokeos informatie verstrekt over studiebegeleiding, 'e-mailcoaching' waarbij studenten met tekorten op naam én in de klas via e-mail en brief aangeraden worden om minstens gedurende drie weken een weekoverzicht op te stellen en de Lassi-test te doen, een 'studiebegeleidings-site' met opgave van het aanbod aan centrale studiebegeleiding, lessen over timemanagement en concentratie tijdens het studeren.

Een student kan tijdens de tijdens evaluatiemomenten een beroep doen op o.m. de studietrajectbegeleider, en relaxatietraining. Hij kan contact opnemen met de ombudsdienst voor conflictbegeleiding en met examensecretariaat bij bijvoorbeeld afwezigheid wegens ziekte op een examen. Vertrouwenspersonen zijn via e-mail continu te bereiken. De ombudsprpersonen worden aangesteld na overleg met en gunstig advies van de studentenvertegenwoordiging. Informatie over de ombudsdienst is permanent online beschikbaar op Dokeos en de departementale website. In de aanloop naar de examens worden alle studenten hierop via e-mail attent gemaakt.

De departementale studietrajectbegeleider staat in voor de algemene departementale coördinatie inzake studiebegeleiding, de eerstelijnsopvang en de administratieve afhandeling en begeleiding bij de opmaak van geïndividualiseerde en deeltijdse trajecten.

Sovoreg vzw behartigt de sociale voorzieningen voor de studenten van de hogeschool. Studenten kunnen bij deze dienst terecht voor huisvesting, studentenjobs, projecten, cultuur, sport, catering, advies en begeleiding bij psychosociale en financiële problemen. De werking van Sovoreg vzw en de sociale voorzieningen worden op de onthaaldag aan de eerstejaarsstudenten voorgesteld en toegelicht.

Sinds 1997 is er een netoverschrijdende samenwerking tussen Gentse hogescholen en de Universiteit Gent voor maaltijdvoorzieningen, studentenhuysvesting, begeleiding studenten met een handicap, jobstudentenwerking, kinderopvang, sportvoorzieningen, sociale dienstverlening, medische consultatie en fietsherstellingen.

Studenten met een functiebeperking kunnen voor specifieke faciliteiten beroep doen op de dienst 'Begeleiding Studenten met een Handicap' zodat die studenten volwaardig kunnen participeren aan het hoger onderwijs.

De commissie heeft kunnen vaststellen dat de studiebegeleiding, globaal genomen, voortreffelijk wordt georganiseerd. Wat de begeleiding van internationale (in- en uitstromende) studenten betreft, is de commissie van mening dat hier nog aan gewerkt moet worden.

Aan de hand van diverse bevragingen bij studenten en pasafgestudeerden verzamelt de opleiding informatie over de gepercipieerde kwaliteit van informatieverstrekking en studiebegeleiding.

- Bevraging 'onderwijsactiviteiten' Bevraging 'opleiding'
- Bevraging 'pasafgestudeerden'.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding om de begeleiding voor internationale uitwisseling van studenten te activeren.

Oordeel over onderwerp 4, voorzieningen: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| facet 4.1, materiële voorzieningen: | excellent |
| facet 4.2, studiebegeleiding: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 5 Interne kwaliteitszorg

Facet 5.1 Evaluatie resultaten

Beoordelingscriterium:

- De opleiding wordt periodiek geëvalueerd, mede aan de hand van toetsbare streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De krachtlijnen van het kwaliteitssysteem bestaan uit zelfevaluatie op elk niveau, de bevraging van belanghebbenden, kwaliteitseisen voor het onderwijs, kwaliteitseisen voor de ondersteunende diensten, het jaaractieplan kwaliteitszorg in de departementen en het jaaractieplan kwaliteitszorg in de centrale diensten.

Een stafmedewerker coördineert interne en externe kwaliteitszorg op hogeschoolniveau, vertegenwoordigt de hogeschool bij de VLHORA en Associatie Universiteit Gent. Er zijn maandelijks vergaderingen met de departementale kwaliteitscoördinatoren voor de bespreking van o.m. strategieën om interne kwaliteitszorg te optimaliseren. Een stafmedewerker “bevragingen en studietijdmetingen” is bevoegd voor de coördinatie en optimalisatie van de studentenbevragingen én studietijdmetingen.

Op departementaal niveau is er een coördinator kwaliteitszorg. De opleidingscommissie neemt de kwaliteitszorg op binnen de opleiding.

De interne kwaliteitszorg focust via een cyclisch proces op het opvolgen en analyseren van de performance en de realisatie van verbeterdoelen via verbeterplannen in jaaractieplannen kwaliteitszorg. Bij dit proces worden personeelsleden, studenten, afgestudeerden en het werkveld betrokken.

Op elk niveau van de hogeschool wordt minstens om de vier jaar een zelfevaluatie uitgevoerd via het TRIS-instrument. De zelfevaluatie levert een globaal beeld dat aangeeft of aan de vooropgezette kwaliteitseisen is voldaan. De evaluatie resulteert intern in een verslag met sterke en zwakke punten en potentiële verbeterdoelen. Een zelfevaluatie met het oog op een visitatie resulteert in een zelfevaluatierapport.

Studenten worden bevroegd via een gesloten en open ‘bevraging onderwijsactiviteiten’ en ‘bevraging opleiding’. Voor de bevraging van de onderwijsactiviteiten is de praktijk dat alle theoriegedeelten van alle vakken worden bevroegd na elk semester voor alle studie jaren. In het daaropvolgende academiejaar worden de oefeningen- en andere activiteiten na elk semester bevroegd. Informatievoorziening, inhoud en uitvoering van de onderwijsactiviteit, de evaluatie, de lesgever en de studieomvang zijn thema’s in de bevraging.

De bevraging over de opleiding als geheel gebeurt minstens om de vier jaar. Informatievoorziening, infrastructuur en dienstverlening, onderwijs- en examenorganisatie, begeleiding en ondersteuning zijn thema’s van de bevraging.

Bij studietijdmetingen geven studenten informatie over hun globale tijdsbesteding en per opleidingsonderdeel. bevroegd. Tegelijkertijd zijn er vragen opgenomen over studeerbaarheid, motivatie en prestatie-inschatting aan bod voor de verschillende opleidingsonderdelen. De ‘handleiding studietijdmeting’ geeft aan dat alle opleidingsonderdelen om de vier jaar moeten bevroegd zijn.

Pasafgestudeerden worden jaarlijks bevroegd via een gesloten en open vragen met betrekking tot informatievoorziening, onderwijs- en examenorganisatie, ondersteuning van de studenten, infrastructuur en dienstverlening en eindwerken.

Langer afgestudeerden worden om de vijf jaar bevestigd. Het werkveld wordt eerder informeel bevestigd over inhoudelijke aspecten van de opleiding bij bijvoorbeeld begeleiding en presentaties van eindwerken.

Het onderwijzend personeel werd in 2006 schriftelijk bevestigd via een departementale enquête.

De commissie kan bevestigen dat de opleiding periodiek wordt geëvalueerd. Tijdens het visitatiegesprek geeft de opleiding aan dat zij zich bewust is van de beperkingen van studietijdmetingen en deze tracht te verbeteren.

Bij de aanvang van het academiejaar stelt de opleiding een jaaractieplan kwaliteitszorg op met een planning van verbeterdoelen. De commissie had inzage van de 'Verslaggeving Jaaractieplan Elektronica-ICT 2007-2008' en het 'Jaaractieplan Elektronica-ICT 2008-2009'. De commissieleden hebben vastgesteld dat bij elk verbeterplan een doelstelling met toelichting en motivering is geformuleerd samen met een indicator om het streefdoel in een latere fase te toetsen.

De opleiding geeft aan dat vragen van bevestigingen niet steeds even relevant zijn en dat studenten er moeilijk of niet op kunnen antwoorden. In 2006-2007 is er een 'Werkgroep Bevestigingen' opgericht met als taak het gehanteerde bevestigingssysteem door te lichten en de betrouwbaarheid en validiteit van bevestigingen te verhogen. Dit heeft geresulteerd in een aangepaste methodologie en vragenlijst.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding blijvend aandacht te hebben voor de betrouwbaarheid van resultaten van studietijdmetingen.

Facet 5.2 Maatregelen tot verbetering

Beoordelingscriterium:

- De uitkomsten van deze evaluatie vormen de basis voor aantoonbare verbetermaatregelen die bijdragen aan de realisatie van de streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleidingscommissie beoordeelt de kwaliteit van de opleiding aan de hand van de resultaten van de bevestiging over de opleiding, de studietijdmetingen, de bevestigingen van de langer en pasafgestudeerden en van het werkveld. De opleidingscommissie onderzoekt de oorzaken van mogelijke knelpunten, bepaalt de verbeterdoelen voor de opleiding en formuleert voorstellen van departementale verbeterpunten. De opleidingscommissie stelt het opleidingsgebonden deel van het jaaractieplan van de opleiding op en zorgt voor de jaarlijkse verslaggeving hierover.

De resultaten van de medewerkersenquête worden besproken in de vakgroepen en op een personeelsvergadering. Verbeterdoelen worden bepaald in overleg met het departementshoofd en de stafvergadering. Verslag wordt gedaan in de departementsraad.

De vakgroepvoorzitter bespreekt de resultaten van bevestigingen over onderwijsactiviteiten met de betrokken lesgevers en legt in overleg verbeterdoelen vast. De resultaten van de bevestigingen zijn onderdeel van de evaluatie van medewerkers.

Het zelfevaluatie-rapport geeft een uitvoerige opsomming van verbetermaatregelen die het departement en de opleiding Elektronica-ICT sedert 2005-2006 hebben ondernomen naar aanleiding van bevestigingen bij studenten, medewerkers en de interne zelfevaluatie.

Globale verbetermaatregelen betroffen onder meer de informatieverstrekking bij studiekeuze, bekendmaking ombudsdienst, informatie over studeren in het buitenland, bekendmaking van lessenroosters en examenroosters, opvang bij persoonlijke problemen, inspraak van studenten bij opmaak van les- en examenrooster.

Specifiek voor de opleiding Elektronica-ICT betroffen de verbetermaatregelen onder meer de invoer van bedrijfsbezoeken in het derde jaar, de perceptie over de labo's, de vervanging van een afwezige lesgever, informatiedoorstroming naar studenten, de onderzoekskwaliteit van de eindwerken, relatie studielast en studiepunten van het eindwerk, een handleiding als steun bij het schrijven van het eindwerk, bijsturing van de invulling van studiefiches.

Verbeterdoelen waarvan de realisatie over verschillende jaren loopt zijn onder meer de ingebruikname van een elektronisch leerplatform, introductie en uitbouw van projectgericht onderwijs, de onderwijshervorming in het kader van de BAMA-structuur, de samenvoeging van kleinere laboratoriaruimten tot één grote multifunctionele ruimte en de verbetering van bevestigingssystemen.

In het kader van de academisering waren prioritaire verbeterpunten onder meer de opstart van projectwerking, onderzoek en de realisatie van geassocieerde onderzoeksgroepen.

De commissie had inzage in de 'Verslaggeving Jaaractieplan Elektronica-ICT 2007-2008'. De verbeterplannen hierin hebben betrekking op onder meer de toewijzing van titularissen aan specifieke opleidingsonderdelen, keuze-opleidingsonderdelen voor studenten binnen de AUGent, resonantievergadering, vertegenwoordiging van partners in de opleidingscommissie, kader voor de kwaliteitswerking binnen de opleiding, bijkomend investeringsbudget voor labo's, afstemming van het labo Tele- en datacommunicatie op de onderzoekslijn Elektronica-ICT, samenwerking met Universiteit Gent, inventarisatie van de doorstromingsmogelijkheden voor studenten Elektronica-ICT, de masterproef en de profilering van de opleiding.

Tijdens de visitatie hebben de commissieleden vastgesteld dat een meerderheid van de personeelsleden van de opleiding veranderingsbereid is.

Bij inzage van deze verslaggeving heeft de commissie vastgesteld dat de verbeterplannen opgevat zijn volgens de PDCA-cyclus met aanduiding van de doelstelling, toelichting en motivering, verantwoordelijke, actiepunten, indicator rapportering, status van de realisatie en evaluatie. Van de 13 verbeterplannen waren er zes deels en zeven volledig gerealiseerd. De resultaten van acht verbeterplannen werden als gunstig geëvalueerd, één bleek niet realiseerbaar en vier werden gecontinueerd.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 5.3 Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld

Beoordelingscriterium:

- Bij de interne kwaliteitszorg zijn medewerkers, studenten, alumni en het afnemend beroepenveld van de opleiding actief betrokken.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het zelfevaluatierapport geeft een algemene beschrijving van formele bestuursniveaus waarin personeelsleden (onder meer Raad van Bestuur, Hogeschool Onderhandelingscomité, Departementaal Onderhandelingscomité) en studenten (onder meer Raad van Bestuur, Departementsraad, Sovoreg) betrokken worden bij besluitvorming. Verslagen zijn raadpleegbaar voor alle personeelsleden.

Op departementaal niveau zijn de departementsraad, opleidingscommissies, staf, vakgroepen, departementale kwaliteitscoördinator en werkgroep kwaliteit betrokken bij de interne kwaliteitszorg.

- De 'departementsraad' (zes verkozen personeelsleden + drie verkozen studenten + drie gecoöpteerde leden uit sociale, economische en culturele milieus) beslist over het jaaractieplan kwaliteitszorg en andere departementale documenten in het domein van kwaliteit. De voorbereidingen gebeuren door de departementale kwaliteitscoördinator.
- Een 'stafvergadering' (departementale leiding + voorzitters van de opleidingscommissies en vakgroepen + zonodig departementale coördinatoren internationalisering, studiebegeleiding, PR, ombudsdienst, kwaliteitszorgwerking. De stafvergadering bereidt beleidsplannen voor o.m. personeelsformatie, onderwijs- en examenregeling, verdeling van financiële middelen voor investeringen, verbruiksmaterialen, bijscholingen en kwaliteitswerking.
- De leden van het onderwijzend personeel hebben inspraak via de 'opleidingscommissie elektronica' en de 'vakgroep elektronica'.
- De 'opleidingscommissie' (onderwijzend personeel betrokken bij de opleiding plus twee vertegenwoordigers van de studenten) expliciteert de opleidingsraad een visie, bespreekt zij beroeps- en opleidingsprofiel, competenties, opleidingsprogramma, volgtijdelijkheid, studiefiches, kwaliteitsmetingen en -acties. Personeelsleden worden gestimuleerd om in teams verbeteracties te ondernemen. Een verbeterplan wordt via de studentenvertegenwoordigers bekendgemaakt bij de studenten. De agenda van de vergaderingen wordt vooraf bekendgemaakt en verslagen zijn raadpleegbaar op het leerplatform.
- De 'vakgroep elektronica' volgt de onderwijsvoering in het vakgebied. Binnen de vakgroep worden taken verdeeld: internationalisering, onderwijsvernieuwing, onderwijscoaching, onderzoekcoaching, kwaliteitszorgwerking, coördinatie van stages en eindwerken, bestellingen, algemene labo-coördinatie, infrastructuur en technische documentatie, PR en vakgroepwebsite en laboverantwoordelijken per individueel labo. Verslagen zijn voor leden raadpleegbaar op het elektronische leerplatform.
- De 'departementale kwaliteitscoördinator' coördineert de bevragingen van studenten, pasafgestudeerden en medewerkers. Hij werkt het jaaractieplan uit samen met de opleidingscommissie, ondersteunt de opleiding bij kwaliteitszorg, volgt de verslaggeving ervan op en coördineert de activiteiten voor de visitaties.
- De 'werkgroep kwaliteit' (leden van het onderwijzend personeel belast met kwaliteitszorg binnen de opleidingen) verleent advies over de kwaliteitszorg in het departement en de opleiding.

Studenten zijn op opleidingsniveau betrokken via de bevragingen. De conclusies van deze enquêtes worden door de opleidingscommissie in verbeterpunten en -acties gegoten.

Via het 'departementaal studentenoverleg' - een interactieplatform tussen studenten, departementale beleidsverantwoordelijken en de opleidingscommissies - zijn er de bespreking van examenroosters, het beheer van de departementale dokeoscursus, de sensibilisering van studenten voor inspraak en de inbreng van aandachtspunten voor onderwijs.

Tijdens de visitatiegesprekken heeft de commissie echter vastgesteld dat studenten weinig of geen voeling hebben met hun vertegenwoordigers in de diverse beleidsorganen.

Pasafgestudeerden, alumni en het werkveld worden betrokken bij de evaluatie van de opleiding bij de diploma-uitreiking, begeleiding en presentaties van eindwerken en informatie- en opendeurdagen Een vragenlijst toetst de inhoudelijke invulling en de gepercipieerde kwaliteit van de opleiding. De opleiding geeft aan dat deze bevraging geformaliseerd is via de vertegenwoordigers van het beroepenveld in de resonantieraad die één maal per jaar samenkomt.

In de (nieuwe) 'vragenlijst opleiding' voor bijna-afgestudeerden wordt het item 'inspraak' bevraagd (bekendheid met mogelijkheden tot inspraak - daadwerkelijk effect van inspraak van studenten - tevredenheid vertegenwoordiging in de studentenraad, opleidingscommissie en departementsraad – tevredenheid aanpak door studenten gesignaleerde problemen).

De commissie verneemt tijdens de visitatiegesprekken dat afgestudeerden niet het gevoel hebben feedback te kunnen geven. De commissie meent dat de betrokkenheid van afgestudeerden eerder informeel van aard is en zich beperkt tot communicatie tijdens bepaalde contactgelegenheden. Een resonantieraad met vertegenwoordigers uit het werkveld is twee jaar geleden opgericht en komt één maal per jaar samen. Een lid van de resonantieraad geeft voorbeelden van verbeteringen die vanuit de resonantieraad opgenomen zijn, zoals de kwaliteit van cursussen, aandacht voor engineering en energiebesparing.

De commissie heeft de indruk dat de invloed van het departement en zijn personeel op de besluitvorming op niveau hogeschool verbeterd is, maar nog kan verhoogd worden. De commissie meent dat de betrokkenheid van de studenten, het onderwijzend personeel en de afgestudeerden bij de formele besluitvorming in het kader van kwaliteitszorg beperkt is. De commissie meent dat de resonantieraad een meerwaarde kan betekenen voor de opleiding gegeven een reële betrokkenheid en een actieve rol erin van vertegenwoordigers van het werkveld.

Aanbevelingen ter verbetering

- De commissie beveelt de opleiding aan om aandacht te hebben voor de verhoging van de betrokkenheid van studenten, het onderwijzend personeel en afgestudeerden bij de formele besluitvorming in het kader van kwaliteitszorg.
- De commissie adviseert het departement om voor het academisch personeel op regelmatige basis gelegenheden tot gedachtewisseling en concertatie te organiseren over o.m. onderwijs, onderzoek, dienstverlening, leertrajecten.

Oordeel over onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--|-----------|
| facet 5.1, evaluatie resultaten: | goed |
| facet 5.2, maatregelen tot verbetering: | goed |
| facet 5.3, betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 6 Resultaten

Facet 6.1 Gerealiseerd niveau

Beoordelingscriterium:

- De gerealiseerde eindkwalificaties zijn in overeenstemming met de nagestreefde competenties qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De commissie wijst erop dat heel wat informatie over de realisatie van het niveau slaat op de vroegere "2+2"opleiding. De bachelorafdeling startte in pas in 2004-2005 en de masteropleiding is van start gegaan in 2007-2008, waardoor er nog maar weinig afgestudeerden bevestigd kunnen worden.

De realisatie van de beoogde eindkwalificaties wordt opgevolgd via bevestigingen bij pas- en langer afgestudeerden, via contacten met het beroepenveld en in de resonantieraad.

Pas- en langer afgestudeerden zijn globaal tevreden over hun opleiding. Opmerkingen betreffen een gebrek aan talenkennis en vorming rond projectmanagement. Andere bemerkingen zijn eerder terug te brengen naar de diversiteit van de werkveldervaring dan met de doelstellingen van de opleiding. Afgestudeerden stellen o.m. dat zij hebben leren denken als ingenieur, dat zij goed voorbereid zijn op verdere studie, dat zij hebben geleerd om probleemoplossend te denken, dat zij vrij snel nieuwe materie op een behoorlijk niveau leren beheersen en dat zij de brede basisvorming (chemie, fysica en wiskunde) appreciëren.

Uit de contacten met en de bevestiging van het werkveld blijkt de tevredenheid over het niveau en competenties van de afgestudeerden. Werkgevers zijn van tevreden tot zeer tevreden over de afgestudeerden die zij tewerkstellen. Zij waarderen onder meer hun sociale, creatieve en technische vaardigheden, de capaciteit om in onderzoek ingeschakeld te kunnen worden, de capaciteiten om door te groeien, de vaardigheid om een team te managen, de brede inzetbaarheid en een brede oriëntatie op digitaal vlak.

Uit de resultaten van bevestigingen en gesprekken met afgestudeerden en vertegenwoordigers van het werkveld besluit de commissie dat het niveau van de afgestudeerden en de gerealiseerde domeinspecifieke doelstellingen in overeenstemming zijn met de vooropgezette doelstellingen.

De opleiding maakte in 2007 een inventaris van algemene en domeinspecifieke competenties die bedrijven en organisaties in hun vacatures vroegen van een ingenieur elektronica-ICT. De opleiding concludeert hierbij dat zowel de bachelor- als masteropleidingen goed aansluiten bij wat bedrijven en organisaties vragen. De zeer specifieke technische kennis komt minder aan bod in de opleiding; het zelfevaluatie rapport stelt daar tegenover dat een academisch afgestudeerde de specifieke sectorale technische kennis zelfstandig snel kan verwerven. De opleiding signaleert dat het opleidingsprofiel in hoge mate overeenstemt met verwachtingen vanuit kleine en middelgrote bedrijven.

Het zelfevaluatie rapport en de informatie over de tewerkstelling van de voor de visitatie uitgenodigde afgestudeerden geven aan dat masters Elektronica-ICT tewerkgesteld zijn in o.m. de sectoren elektronica, informatie- en communicatietechnologie, softwareontwikkeling, spraakherkenning, computervisie, sensortechnologie, micromachines, medische elektronica, fysische en optische elektronica, transport, energieproductie- en distributie.

De activiteiten van masters Elektronica-ICT verwijzen naar o.m. projectingenieur, ontwerpingenieur, ICT-ingenieur, software-ingenieur, R&D ingenieur, ingenieur automatisering, systeemingenieur, onderhoudsingenieur, service ingenieur, kwaliteitsingenieur, wetenschappelijk medewerker, hoger ambtenaar, manager, technisch-commercieel verantwoordelijke, opleidingsverantwoordelijke, projectverantwoordelijke.

Afgestudeerden geven in enquêtes diverse redenen aan voor hun tevredenheid over hun tewerkstelling (o.m. bruikbaarheid van technische en theoretische kennis, appreciatie diploma op arbeidsmarkt, extra legale voordelen).

Het eindwerk (gewicht, concept, voorbereiding, begeleiding en beoordeling) werd bevraagd bij pasafgestudeerden (2003-2004 – 2004-2005) en door hen beoordeeld van voldoende tot goed. Eindwerken werden bekroond met onder andere de Barco-prijs en Cera Foundation Award.

De opleiding organiseert een aantal activiteiten die studenten voorbereiden op hun instap in het werkveld.

- De sociale dienst organiseert info- en/of werksessies over o.m. sollicitatietechnieken, opstellen van een cv.
- Bij de stage die diverse studenten lopen, ligt het onderwerp van het eindwerk in het verlengde van de stageopdracht en gebeurt het dat het bedrijf de student achteraf aanwerft. Bedrijfsbezoeken vormen een essentieel onderdeel van de studiereis in het masterjaar; ook in het derde jaar worden bedrijfsbezoeken ingericht.
- Tijdens een twee- of driedaags seminarie zijn er sessies over vergadertechnieken, omgaan met kritiek, reageren op negatief gedrag. Personen uit de bedrijfsweld spreken over hun ervaringen bij het opstarten van een bedrijf. Na het seminarie zijn er wekelijkse contactvergaderingen om de aangebrachte technieken in praktijk te brengen en worden studenten begeleid bij het opstellen van een businessplan.
- Loopbaaninformatiedag met inlichtingen over onder meer VDAB, ziekenfondsen en vakbonden - directe contacten met deelnemende bedrijven - mogelijke vervolgopleidingen.
- Bekendmaking van vacatures via de departementale plaatsingsdienst.

De uitwisseling van studenten Elektronica-ICT gebeurt binnen het Socrates-Erasmusprogramma. Mogelijke bestemmingen zijn Ostrava (Cz), Santander (E), Valencia (E), Vigo (E), Lamia (G), Thessaloniki (G), Tonsberg (N), Brasov (Ro), Espoo (SF), Joensuu (SF), Istanbul (TR).

De meest gekozen uitgaande bestemmingen zijn Spanje en Noorwegen. De duurtijd bedroeg meestal drie maanden, maar is één semester vanaf 2007-2008. Vanaf 2007-2008 worden studenten zoveel mogelijk uitgestuurd naar instellingen waarmee intense onderzoekscontacten zijn.

Inkomende studenten waren afkomstig van Finland, Griekenland, Frankrijk, Spanje, Turkije, Roemenië. De duurtijd bedroeg één of twee semesters.

De uitwisseling van de studenten was als volgt:

- 2002-2003: 6 inkomende, 1 uitgaande (op 30 studenten)
- 2003-2004: 3 inkomende, 3 uitgaande (op 34 studenten)
- 2004-2005: 3 inkomende, 5 uitgaande (op 27 studenten)
- 2005-2006: 2 inkomende, 5 uitgaande (op 31 studenten)
- 2006-2007: 2 inkomende, 0 uitgaande (op 29 studenten)

De commissie heeft tijdens de gesprekken vastgesteld dat niet alle docenten internationale uitwisseling van studenten als nuttig percipiëren. Leden van de vakgroep hebben sporadisch geparticipeerd aan docentenuitwisselingen.

Het departement participeert in het internationale CDIO-programma in het kader van de vernieuwing van de ingenieursopleiding. Deze participatie wordt gecoördineerd door een lid van de vakgroep Elektronica.

Leden van het onderwijzend personeel van de opleiding Elektronica-ICT en ondersteunende vakgroepen hebben deelgenomen aan internationale CDIO-conferenties en workshops, bv. aan de Queens University of Belfast, Universiteit van Pretoria in Zuid-Afrika, University of Liverpool, Linköping University-Sweden en de Université Polytechnique de Montreal-Canada, het Massachusetts Institute of Technology USA. Papers van CDIO realisaties van de opleiding zijn gepubliceerd in "World Transactions on Engineering Education – UNESCO International Centre for Engineering Education- Melbourne – Wismar 2006" en "ICEE-International Conference on Engineering Education and Research – Juli 2005".

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 6.2 Onderwijsrendement

Beoordelingscriteria:

- Voor het onderwijsrendement zijn streefcijfers geformuleerd in vergelijking met relevante andere opleidingen.
- Het onderwijsrendement voldoet aan deze streefcijfers.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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.

De opleiding stipt vooraf aan dat zij zich bewust is van de problematiek van het onderwijsrendement gegeven dat

- er voor de opleiding tot industrieel ingenieur geen toelatingsexamen vereist is en veel studenten het eerste jaar als een 'testjaar' zien;
- een stijgend aantal studenten die de studies burgerlijk ingenieur aanvatten na een jaar besluiten een meer praktische ingenieursopleiding te volgen;
- het moeilijk/weinig betekenisvol is om streefcijfers voor slaagcijfers en studieduur te poneren omdat het aantal individuele onderwijstrajecten sterk zal groeien door de flexibilisering.

De opleiding verwacht dat het slaagpercentage van de ingeschreven studenten voor het modeltraject van de academische bachelor voor het eerste jaar rond 50 % zal blijven. Voor de daaropvolgende studie jaren verwacht de opleiding voor de modeltrajecten 80 % voor hettweede en 90 % voor het derde bachelorjaar. De opleiding meent dat een slaagpercentage van 85% haalbaar is, rekening houdend met de diversiteit van instroom in het masterjaar.

In de eerstejaar en de tweede kandidatuur elektronica liep het percentage geslaagden respectievelijk van 47 % en 91 % in 2001-2002 naar 50 % (2003-2004) en 62 % (2004-2005). In het eerste bachelorjaar Elektronica-ICT slaagden 67% in 2004-2005 en 34 % in 2005-2006. In het tweede bachelorjaar slaagden 84% in 2005-2006.

In de eerste licentie Elektronica-ICT bedroeg het slaagpercentage minstens 80 % (uitgezonderd 2003-2004 met 75 % en 2005-2006 met 64 %) en minstens 89 % in de tweede licentie Elektronica-ICT (uitgezonderd 2004-2005 met 82 %). In het derde bachelorjaar slaagden 84 % in 2006-2007 en 69 % in 2007-2008. In het masterjaar afstudeerrichting Elektronica 88 % en in de afstudeerrichting ICT 64 % in 2007-2008.

Van de studenten die een schakelprogramma volgden, slaagden in 2006-2007 in het modeltraject drie van de zes ingeschreven studenten. In 2007-2008 slaagden in het modeltraject drie van de elf ingeschreven studenten; in een geïndividualiseerd traject slaagden geen van de drie ingeschreven studenten.

De commissie had geen relevant cijfergegevens ter beschikking over de gemiddelde studieduur voor de volledige bachelor- en de masteropleiding. Wel zijn er cijfers beschikbaar voor de vroegere kandidaturen en licenties. De gemiddelde studieduur voor de kandidaturen bedroeg twee jaar en drie maanden (academiejaar 2004-2005); de gemiddelde duur van de licenties twee jaar.

Het zelfevaluatie rapport stelt dat het moeilijk is om zicht te krijgen op het aantal afhakers, omdat studenten zich in praktijk niet steeds formeel uitschrijven als ze afhaken. De onderwijsreglementering stelt niet dat studenten zich moeten uitschrijven als ze afhaken in de loop van het academiejaar.

Het aantal afhakers is het hoogst in het eerste jaar; zij haken vooral af omdat de opleiding minder aanspreekt dan eerst gedacht en/of omdat het niveau van de opleiding te hoog ligt.

Bij generatiestudenten bedraagt het aantal afhakers 9,38 % in 2004-2005 en 10,50 % in 2005-2006. In het eerste bachelorjaar Elektronica-ICT bedraagt het aantal niet-geslaagden zonder examens 20,00 % in 2004-2005 en 12,12 % in 2005-2006.

De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding beschikt over (de evolutie van) van onder meer slaagcijfers voor het modeltraject en het schakelprogramma, de gemiddelde studieduur en de studie-uitval. De commissie meent te mogen stellen dat de rendementscijfers van de opleiding in de lijn liggen van andere relevante opleidingen.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 6, resultaten: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---------------------------------|------|
| facet 6.1, gerealiseerd niveau: | goed |
| facet 6.2, onderwijsrendement: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Globaal oordeel

De visitatiecommissie baseerde haar oordeel en motivering op de volgende bronnen:

- het zelfevaluatie­rapport van de opleiding en de bijhorende bijlagen,de gevoerde gesprekken met de betrokkenen,
- de documenten ter inzage tijdens het bezoek,
- de opgevraagde documenten,
de reactie van de opleiding op het opleidingsrapport

Aan de hand van het zelfevaluatie­rapport heeft de commissie zich voorbereid op het visitatiebezoek. Het zelfevaluatie­rapport was duidelijk maar riep bij de commissie enige vragen op over de kwaliteit van de opleiding. De gesprekken en de beschikbare informatie tijdens het visitatiebezoek vormden een nuttige en positieve aanvulling op het zelfevaluatie­rapport.

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| onderwerp 1, niveau en oriëntatie: | voldoende |
| onderwerp 2, programma: | voldoende |
| onderwerp 3, personeel: | voldoende |
| onderwerp 4, voorzieningen: | voldoende |
| onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: | voldoende |
| onderwerp 6, resultaten: | voldoende |

is de commissie van mening dat er voldoende generieke kwaliteitswaarborgen in de opleiding aanwezig zijn.

Overzichtstabel van de oordelen⁵

| | score facet | score onderwerp |
|---|--------------------------|------------------|
| Onderwerp 1: Doelstellingen van de opleiding | | voldoende |
| Facet 1.1: Niveau en oriëntatie | goed | |
| Facet 1.2: Domeinspecifieke eisen | goed | |
| Onderwerp 2: Programma | | voldoende |
| Facet 2.1: Relatie doelstelling en inhoud | goed | |
| Facet 2.2: Eisen academische gerichtheid | ABA voldoende MA goed | |
| Facet 2.3: Samenhang | goed | |
| Facet 2.4: Studieomvang | OK | |
| Facet 2.5: Studietijd | voldoende | |
| Facet 2.6: Afstemming vormgeving en inhoud | Goed | |
| Facet 2.7: Beoordeling en toetsing | goed | |
| Facet 2.8: Masterproef | excellent | |
| Facet 2.9: Toelatingsvoorwaarden | goed | |
| Onderwerp 3: Inzet van het personeel | | voldoende |
| Facet 3.1: Kwaliteit personeel | goed | |
| Facet 3.2: Eisen academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 3.3: Kwantiteit personeel | goed | |
| Onderwerp 4: Voorzieningen | | voldoende |
| Facet 4.1: Materiële voorzieningen | excellent | |
| Facet 4.2: Studiebegeleiding | voldoende | |
| Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg | | voldoende |
| Facet 5.1: Evaluatie resultaten | goed | |
| Facet 5.2: Maatregelen tot verbetering | goed | |
| Facet 5.3: Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld | voldoende | |
| Onderwerp 6: Resultaten | | voldoende |
| Facet 6.1: Gerealiseerd niveau | goed | |
| Facet 6.2: Onderwijsrendement | goed | |

De oordelen zijn van toepassing voor:

HOGENT

ABA
MA EO
MA ICT

Hogeschool Gent

academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT afstudeerrichting elektronica
master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT afstudeerrichting ICT

⁵ Indien in de tabel één enkel oordeel vermeld staat, dan geldt dit oordeel voor alle afstudeerrichtingen, locaties en varianten die vermeld staan bij de betreffende opleiding. Indien één of meer afstudeerrichtingen/locaties/varianten een verschillende beoordeling hebben gekregen, dan zijn al deze oordelen opgenomen in de tabel.

Hoofdstuk 4 Hogeschool voor Wetenschap & Kunst

Algemene toelichting bij de academisch gerichte bacheloropleiding en de masteropleiding in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT aan de Hogeschool voor Wetenschap & Kunst

Het huidige De Nayer instituut is ontstaan in 1922 als Bijzondere School voor Technisch Ingenieurs die de vorming van technische ingenieurs elektromechanica verzorgde. Een afdeling technisch ingenieurs elektriciteit, opgericht in 1949, is de voorloper van de huidige opleiding industriële ingenieurs elektronica-ICT.

In 1976 werden via de vzw Labo De Nayer onderzoeksactiviteiten opgestart ten behoeve van het bedrijfsleven. De naam van de hogeschool werd in 1981 veranderd in Katholieke Industriële Hogeschool De Nayer. Sinds 1 september 1995 maakt het De Nayer instituut deel uit van de Hogeschool voor Wetenschap & Kunst met het departement Industriële wetenschappen en technologie. De Hogeschool voor Wetenschap & Kunst maakt op haar beurt deel uit van de Associatie K.U.Leuven die op 10 juli 2002 werd opgericht.

Vanaf het academiejaar 2008-2009 maakt Campus De Nayer in Sint-Katelijke-Waver deel uit van de Lessius Hogeschool te Antwerpen

Het departement Industriële wetenschappen voerde de hervorming van het studieprogramma in de geest van de BAMA-structuur door en liet deze stapsgewijze ingaan vanaf het academiejaar 2002-2003. Het volledige bachelor- en masterprogramma is onderwezen sinds het academiejaar 2005-2006.

Het departement Industriële wetenschappen van het De Nayer instituut biedt 4 bacheloropleidingen aan: bouwkunde, chemie, elektromechanica en elektronica-ICT en 7 masteropleidingen: bouwkunde, landmeten, biochemie, chemie, elektromechanica, elektrotechniek (afstudeerrichtingen automatisering en elektrotechniek) en elektronica-ICT (afstudeerrichtingen elektronica en ICT). Het departement Industriële wetenschappen telde 718, 724, 663 en 618 studenten in respectievelijk 2003, 2004, 2005 en 2006.

De bachelor- en masteropleidingen in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT ressorteren onder de opleidingsraad Elektronica-ICT.

Onderwerp 1 Doelstelling van de opleiding

Facet 1.1 Niveau en oriëntatie

Beoordelingscriteria academisch gerichte bachelor:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid, het verwerven en verwerken van informatie, het vermogen tot kritische reflectie, creativiteit, het kunnen uitvoeren van eenvoudige managementtaken, het vermogen tot communiceren van informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel aan specialisten als aan leken en een ingesteldheid tot levenslang leren;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties als een onderzoekende houding, kennis hebben van onderzoeksmethoden en –technieken en deze adequaat kunnen toepassen, het vermogen om de relevante data te verzamelen die een oordeelsvorming over maatschappelijke, wetenschappelijke en ethische vraagstukken kunnen sturen, een appreciatie van de onzekerheid, de ambiguïteit en de grenzen van de kennis en de vaardigheid tot het probleemgestuurd initiëren van onderzoek;
- het begrip van de wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, een systematische kennis van de kernelementen van een discipline met inbegrip van het verwerven van coherente en gedetailleerde kennis deels geïnspireerd door de nieuwste ontwikkelingen van de discipline en een begrip van de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden.

Beoordelingscriteria master:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties op een gevorderd niveau als het vermogen om op een wetenschappelijke wijze te denken en te handelen, het om kunnen gaan met complexe problemen, het kunnen reflecteren op het eigen denken en werken en het kunnen vertalen van die reflectie naar de ontwikkeling van meer adequate oplossingen, het vermogen tot het communiceren van het eigen onderzoek en probleemoplossingen met vakgenoten en leken en het vermogen tot oordeelsvorming in een onzekere context;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau als het kunnen gebruiken van methoden en technieken in onderzoek, het kunnen ontwerpen van onderzoek, het kunnen toepassen van paradigmas in het domein van de wetenschappen of kunsten en het kunnen aanduiden van de grenzen van paradigmas, het vermogen tot originaliteit en creativiteit met het oog op het continu uitbreiden van de kennis en inzichten en het samen kunnen werken in een multidisciplinaire omgeving;
- een gevorderd begrip en inzicht in de wetenschappelijk-disciplinaire kennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, inzicht hebben in de nieuwste kennis van het vakgebied of delen ervan, in staat zijn om de wijze waarop de theorievorming beweegt te volgen en te interpreteren, in staat zijn om in een of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren en het bezitten van specifieke bij het vakgebied horende vaardigheden als ontwerpen, onderzoeken, analyseren en diagnosticeren;
- hetzij het beheersen van de competenties nodig voor het zelfstandig kunnen verrichten van wetenschappelijk onderzoek of de zelfstandige beoefening van de kunsten op het niveau van een beginnend onderzoeker of kunstenaar, hetzij het beheersen van de algemene en specifieke beroepsgerichte competenties nodig voor de zelfstandige aanwending van wetenschappelijke of artistieke kennis op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Als ondersteuning van de opleiding schreef het departement IW een missie en onderwijsvisie uit met een uitgesproken visie op onderzoek en internationale dimensie.

De Associatie K.U.Leuven hanteert het uitgangspunt dat studenten in de bacheloropleidingen in de Industriële wetenschappen een kennis- en competentieniveau moeten bereiken dat hun doorstroom naar een master (nationaal of internationaal) in de industriële wetenschappen mogelijk maakt. De eerste generieke doelstelling van de bacheloropleidingen is dan ook om studenten voor te bereiden op een aansluitende masteropleiding.

De doelstellingen van

- de wetenschappelijke- en de ingenieursvorming staan voor technisch-wetenschappelijke polyvalentie. Zij verwijzen naar de bachelor en master als academisch gevormde wetenschapper met een kritische attitude, die in staat is een algemene probleemstelling, ook buiten het eigen vakgebied, te begrijpen en om te buigen tot een beheersbaar wetenschappelijk model, met het oog op het uitvoeren van een theoretisch onderbouwde analyse en het formuleren van een oplossingsstrategie;
- de technisch-wetenschappelijke vorming in het specifieke vakdomein staan voor de uitbouw en verdieping van specifieke kennis en vaardigheden in de elektronica- en de ICT-systemen, in hoofdzaak in de masteropleiding;
- de bedrijfskundige en maatschappelijke component staan voor het verwerven van communicatievaardigheden. Zij verwijzen naar de ingenieur als leidinggevende in een complexe nationale en internationale samenleving waarbij niet-technische kennis en het beheersen van sociale vaardigheden en uiteenlopende vormen van communicatie fundamenteel zijn.

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 terug te vinden zijn in

- kennis- en inzichtselementen zoals een grondige kennis en inzicht in de theoretische en conceptuele aspecten van basiswetenschap en de toepassing ervan in diverse ingenieursdisciplines en vakdomeinen - in staat zijn om zelfstandig nieuwe vakkennis te verwerven en te integreren in verworven kennis, inzichten en vaardigheden – de evolutie naar een master in de industriële wetenschappen met een basisfilosofie van kritisch en zelfstandig wetenschappelijk en technisch denken - een analytische geest en zin voor synthese.
- vaardigheden zoals het vermogen tot probleemoplossend denken waarbij het efficiënt aanwenden van gepaste symbolische en numerieke software en het visualiseren van oplossingen centraal staan - het gepast kunnen gebruiken van MATLAB (behoort expliciet tot de eindtermen van wiskunde, signaalverwerking, DSP-technieken, beeldverwerking en communicatiesystemen – het schriftelijk en mondeling communiceren met het oog op de presentatie van een probleemanalyse en de voorgestelde oplossingen ervan.
- attitudes zoals een probleemoplossende ingesteldheid, waarbij complexe problemen kunnen herleid worden tot handelbare deelproblemen – een kritische, zelfstandige en zelfcontrolerende houding vergezeld van zin voor realiteit.

De generieke eindtermen worden vervolledigd met specifieke technische eindtermen voor de bachelor en master Elektronica-ICT. De academische bacheloropleiding in Elektronica-ICT laat een verdiepende én verbredende mastervorming toe. masteropleidingen die aansluiten bij de opleiding van bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT zijn: master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, master in Telecommunicatie, master in Multimediastystemen.

De bachelor in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

- kan opdrachten uitvoeren in het domein van projecten, productie, logistieke diensten, elektronisch ontwerp, automatisering, technisch commercieel, onderhoud, opleiding en vorming, informatica en zorgsystemen;
- heeft een theoretisch onderbouwde, toepassingsgerichte kennis in de methodologie voor het ontwerpen van analoge en digitale elektronische circuits; tele- en datacommunicatiesystemen; schakelingen en systemen voor analoge signaalverwerking; elektronische apparaten en technieken voor het registreren en meten van signalen; automatisering, regeltechniek en elektriciteit; datacommunicatie en webtechnologie; methodiek voor het ontwerpen, implementeren en testen van software; computersystemen: hard- en software; gegevensorganisatie en databanken; windowssystemen. Deze kennis wordt toegepast en verdiept in practica, seminars, ontwerpen en het uitdiepen van enkele vakgebieden in een technisch project.
- heeft een overzicht van kennisinhouden, methoden en technieken in zijn vakgebied waardoor hij in een breed werkveld kan functioneren en zich flexibel kan aanpassen aan nieuwe technologieën en nieuwe situaties.
- beheerst systeem- en algoritmisch denken, kan gestructureerd en modulair werken en kan een project afwerken;
- beheerst hedendaagse communicatietechnieken om te rapporteren, te presenteren en ontwerpen te verantwoorden.

De master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

- heeft een theoretisch onderbouwde, onderzoeksgebaseerde en toepassingsgerichte kennis in methodologie voor het ontwerpen van elektronische schakelingen; tele- en datacommunicatiesystemen; systemen voor digitale signaalverwerking; methodologie voor het uitbouwen van computernetwerken; dimensioneren van hardwareplatformen; Unix-gebaseerde besturingssystemen gekoppeld aan systeemprogrammatuur;
- heeft een theoretisch onderbouwde en toepassingsgerichte kennis in digitale beeldverwerking; industriële netwerken en productcertificatie. De theoretische kennis wordt toegepast en ondersteund in laboratoriumsessies met een aangepaste infrastructuur met het oog op de opbouw van een overzicht van kennisinhouden, methoden en technieken in het vakgebied;
- is omnivalent, beheerst systeem- en algoritmisch denken, kan gestructureerd en modulair werken en kan op zelfstandige wijze industriële opdrachten oplossen en problemen uitvoeren in verschillende domeinen zoals: telecommunicatie, Onderzoek & Ontwikkeling, elektronisch ontwerp, Electronic Design Automation, productie, automatisering, logistieke diensten, technisch commercieel, ict-projecten, computernetwerkbeheer, onderhoud, opleiding en vorming, informatica, certificatie en zorgsystemen.
- beheerst moderne communicatietechnieken, kan rapporteren, beheerst presentatietechnieken en kan zijn ontwerpen en systeemconcepten verantwoorden.

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. De doelstellingen evolueren in functie van deze maatschappelijke context met een groeiende aandacht voor vaardigheden, het kunnen toepassen van kennis en het integreren van opgedane kennis en inzichten in het geheel van de intellectuele bagage. Er is duidelijk verbreding naar andere domeinen zoals de ontwikkeling van communicatievaardigheden en maatschappelijke, sociale en economische competenties.

In de opleidingsdoelstellingen én in de concretisering in de studieprogrammas is er aandacht voor academische vaardigheden zoals denk- en redeneervermogen, analytisch en synthetiserend vermogen, creativiteit, zelfstandig probleemoplossend denken en onderzoeksgesteldheid.

De commissie meent dat een opleiding Industriële wetenschappen dicht bij het industriële gebeuren moet staan, specifiek bij de entrepreneurial act. De KMO entrepreneur is gangmaker van innovatie en creatie en in staat om de juiste onderzoeksvragen te (helpen) stellen. Een opleiding Industriële wetenschappen kan een permanent win-win raamwerk met (geselecteerde) KMOs uitbouwen waardoor de eigen onderzoeksvragen de entrepreneur ondersteunen bij zijn vernieuwingen en waardoor de bilaterale contacten en contracten met voor ingenieurs uitvindingswerk de opleiding steunen. De (industriële) ingenieur vindt uit, de wetenschapper ontdekt.

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.

Voor de bachelor- en masteropleidingen 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 eerste drie gemeenschappelijke semesters van de bacheloropleiding en voor de domeinspecifieke semesters 4, 5 en 6 van de bachelor- en 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.

De commissie heeft tijdens de visitatiegesprekken kunnen vaststellen dat de doelstellingen en de eindtermen van de bachelor- en masteropleiding bekend zijn bij studenten, het onderwijzend 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 betrekking op bv. 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 bevordering van grensoverschrijdend projectonderzoek en de deelname aan internationaal onderzoek, de ontwikkeling van internationale projecten waarbij ook niet-mobiele studenten betrokken zijn, de ontwikkeling van transnationale samenwerkingsmodellen en van initiatieven voor de disseminatie van resultaten en de introductie van afstandsonderwijs.

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.

Aanbevelingen ter verbetering

- De commissie raadt de opleiding aan om het aspect wetenschappelijk onderzoek nader te definiëren. Zij meent verder dat de opleiding de integratie van onderzoek in het onderwijs en het nastreven van academische competenties in het algemeen expliciet als opleidingsdoel moet formuleren.
- De commissie adviseert de opleiding om aandacht te besteden aan de opname van een heldere beschrijving van internationalisering in de doelstellingen en dit te concretiseren in een aantal operationele actieplannen.

Facet 1.2 Domeinspecifieke eisen

Beoordelingscriteria:

- De doelstellingen van de opleiding (uitgedrukt in eindkwalificaties van de student) sluiten aan bij de eisen die door (buitenlandse) vakgenoten en het relevante beroepenveld gesteld worden aan een opleiding in het betreffende domein (vakgebied/discipline en/of beroepspraktijk of kunstpraktijk). Ze zijn, ingeval van gereguleerde beroepen, in overeenstemming met de reglementering of regelgeving ter zake.
- Voor academisch gerichte bacheloropleidingen en masteropleidingen zijn de eindkwalificaties ontleend aan eisen vanuit de wetenschappelijke en/of artistieke discipline, de internationale wetenschapsbeoefening en voor daarvoor in aanmerking komende opleidingen de praktijk in het relevante beroepenveld.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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. Bij deze doelstellingen formuleerde de opleiding concrete generieke eindtermen voor het gemeenschappelijk deel van de bacheloropleiding.

In het zelfevaluatie beschrijft de opleiding haar profilering ten overstaan van de BAMAopleidingen aan de faculteit wetenschappen, de BAMAopleidingen in de ingenieurswetenschappen en de professionele bachelor Elektronica-ICT.

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. De diverse leden van deze commissies hebben hun ervaring met binnen- en buitenlandse vakgenoten ingebracht als voorstellen van een BAMA-programma. Dit heeft geleid tot gelijkaardige opleidingsprogramma's in vijf Vlaamse hogescholen binnen de Associatie K.U.Leuven (Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende, Katholieke Hogeschool Sint-Lieven, Katholieke Hogeschool Kempen, Katholieke Hogeschool Limburg en Hogeschool voor Wetenschap & Kunst) en één hogeschool buiten de Associatie K.U.Leuven (Karel de Grote-Hogeschool).

Voor de bacheloropleiding zijn de vastgelegde doelstellingen en eindtermen algemeen academisch en technisch-wetenschappelijk en eerder gericht op de aansluitende masteropleiding dan op het beroepenveld.

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. Deze 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.

Het zelfevaluatie rapport geeft aan dat de opleiding (nog) geen vergelijkende studie uitwerkte van opleidingsdoelstellingen van instellingen in omliggende landen.

De opleiding heeft wel haar curriculum vergeleken met de curricula van een aantal opleidingen Elektronica-ICT van vier Europese hogescholen. Het zelfevaluatie rapport geeft volgende besluiten voor de eigen opleiding in vergelijking met de andere Europese instellingen uit de studie:

- aanbod van een brede theoretische basis met een doorgedreven diepgang in een brede waaier aan domeinen;
- studenten werken gradueel steeds complexere technisch/wetenschappelijke projecten uit die uitlopen in de masterproef;
- de keuze tussen één van de twee afstudeerrichtingen is minder polariserend;
- geen aanbod van talen als opleidingsonderdeel;
- de specifieke aanbreng van methodes en technieken voor onderzoek ontbreekt;
- er zijn een paar specifieke hiaten, zoals bv. chipontwerp.

De commissie stelt vast dat de opleiding haar visie en de eigen keuzes in verband met de ontbrekende facetten ten overstaan van de curricula van buitenlandse instellingen nog zou kunnen verduidelijken.

Aanbevelingen ter verbetering

- De commissie adviseert om de klemtonen in de opleidingsprofielen van burgerlijk versus industrieel ingenieur te expliciteren.
- De commissie raadt de opleiding aan haar opleidingsdoelstellingen te vergelijken met gelijkaardige opleidingen in het buitenland.

Oordeel over onderwerp 1, doelstellingen van de opleiding : voldoende

Op basis van de oordelen over

| | |
|------------------------------------|-----------|
| facet 1.1, niveau en oriëntatie: | voldoende |
| facet 1.2, domeinspecifieke eisen: | goed |

is de visitatie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen, aanwezig zijn.

Onderwerp 2 Het programma

Facet 2.1 Relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma

Beoordelingscriteria:

- Het programma is een adequate concretisering van de eindkwalificaties van de opleiding qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.
- De eindkwalificaties zijn adequaat vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het programma.
- De inhoud van het programma biedt studenten de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het programma van de bachelor- en masteropleiding is opgebouwd rond vakgroepen⁶, waarbij elke vakgroep een aantal verwante opleidingsonderdelen groepeerd. Het docententeam van een vakgroep definieert gezamenlijk zowel onderwijskundige facetten als de relatie met het eigen onderzoek. De onderwijskundige facetten worden gedetailleerd in:

- de globale doelstellingen van de vakgroep;
- de samenhang van de diverse onderwijsactiviteiten uitgesplitst over de bachelor- en de masterfase;
- de opbouw van de competenties in de bachelor en de master;
- het onderwijsconcept met aandacht voor onder meer de fasering in zelfstandigheid, begeleiding, complexiteit, methodiek en werkvormen;
- de gebondenheid met het eigen onderzoek;
- de specifieke meetinfrastructuur (indien van toepassing);
- een eventueel specifiek ontwikkeld didactisch materiaal.

De vakgroep Basisvorming beschrijft de horizontale samenhang van de gemeenschappelijke opleidingsonderdelen en onderwijsactiviteiten in semester 1, 2 en 3 van de bachelor. Acht vakgroepen - Analoge elektronica, Digitale elektronica, Communicatie technologie, Embedded systems, Computersystemen, Software ontwikkeling, Signaalverwerking en Elektriciteit/automatisering - beschrijven de verticale samenhang van de opgesomde onderwijsaspecten, vertrekkende van semester 4 in de bachelor tot en met semester 8 in de master.

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. Het volledige studieprogramma en de opleidingsfiches van alle opleidingsonderdelen zijn opgenomen in de programmabrochure. De actualisatie van het opleidingscurriculum gebeurt systematisch om de vier jaar tijdens een externe evaluatiedag.

Het traject van de academisering wordt beschreven in de beleidsdocumenten van het departementsbestuur. De doelstellingen (geformuleerd als competenties) zijn aangegeven in een competentiematrix. Hierin wordt tot op het niveau van de onderwijsactiviteiten duidelijk gemaakt welke competenties worden aangebracht of bevestigd.

De ingenieurs- en onderzoeksgespecialiseerde en sociale vaardigheden werden voor de competentiematrix geformuleerd door de werkgroep BAMA-profielen van de K.U.Leuven.

⁶ De commissie wil opmerken dat de opleiding de termen vakgroep en afstudeerrichting hanteert in een betekenis die sterk van de gebruikelijke betekenis afwijkt.

Het studieprogramma is gebaseerd op vier pijlers:

De eerste pijler is de wetenschappelijke basisvorming (51 studiepunten). De opleiding start in de eerste drie semesters met een wetenschappelijke basisvorming in wiskunde, statistiek, fysica, chemie, elektriciteit en mechanica. Deze opleidingsonderdelen zijn in eerste instantie gericht op het aanbrenge van de noodzakelijke basiskennis, inzichten, vaardigheden en attitudes.

De studenten passen deze kennis en vaardigheden toe in het opleidingsonderdeel Wetenschappelijk project (drie studiepunten).

Een brede algemene vorming is een bewuste strategie van de opleiding. Deze visie wordt gedragen door de studenten en het beroepenveld. Samen met ECAM is W&k de enige opleiding Elektronica-ICT die ook onderwerpen omvat als materiaalkunde, thermodynamica en sterkteleer, alsook een cursus filosofie (en godsdienst)

De tweede pijler is de algemene ingenieersvorming (36 studiepunten). De algemene ingenieersvorming 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, met een technische vorming die de eigen discipline overschrijdt; zij vormen tevens de voorbereiding op de domeinspecifieke opleiding die vanaf het vierde semester start.

De vakgroepfiche basisvorming vermeldt de opbouw en samenhang van de gemeenschappelijke opleidingsonderdelen met betrekking tot de wetenschappelijke vorming en de algemene ingenieersvorming van de eerste drie bachelorsemesters. Het is niet duidelijk of er een systeem bestaat voor herziening, na een bepaalde periode, van de algemene vakken in de eerste drie semesters (sinds de invoering van de BaMa-structuur).

De derde pijler bestaat uit twee componenten. Enerzijds is er de domeinspecifieke ingenieersvorming in de bachelor 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. De opleiding adviseert studenten voor de minor Elektronica te kiezen als zij voor deze afstudeerrichting zouden kiezen in de masteropleiding. Een belangrijk deel van de elektronica-topics is onderbouwd door de onderzoeksexpertise in de domeinen communicatietechnologie, embedded systems en EMC-RF-PCC. De betrokken docenten zijn tevens onderzoeker in verwante onderzoeksdomeinen. De informatica-topics zijn onderbouwd vanuit de expertise opgedaan bij de realisatie van interne informaticaprojecten. De studenten passen deze kennis en vaardigheden toe in het opleidingsonderdeel Technisch project (5 studiepunten).

Het zelfevaluatie rapport geeft een overzicht van de verschillende domeinspecifieke bacheloropleidingsonderdelen die tot één van de acht vakgroepen behoren. Elke vakgroepfiche vermeldt de opbouw, de samenhang en de onderzoeksgebondenheid van de domeinspecifieke opleidingsonderdelen. De vakgroepfiches tonen het verband aan met de onderzoeksprojecten in de vakgroepdomeinen.

Anderzijds is er de domeinspecifieke ingenieersvorming in de master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT (34 studiepunten). Het mastercurriculum heeft een major/minorstructuur. De major Elektronica-ICT groepeert 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.

Het major-deel wordt ondersteund door de vakgroepen Digitale Elektronica, Computersystemen, Communicatie technologie en de vakgroep Elektriciteit / automatisering die een verbredende rol opneemt.

Een belangrijk deel van de elektronica topics wordt onderbouwd door onderzoeksexpertise in de domeinen communicatietechnologie, embedded systems en EMC-RF-PCC enerzijds en systeembeheer en computernetwerken anderzijds. De betrokken docenten zijn onderzoeker in de betrokken onderzoeksdomeinen en kunnen binnen elke vakgroep rekening houden met de volgtijdelijkheid van aansluitende onderwijsactiviteiten binnen hun vakgroep.

De vierde pijler bestaat eveneens uit twee delen. Enerzijds is er de bedrijfskundige en maatschappelijke vorming in de bachelor in de Industriële wetenschappen (10 studiepunten). Deze module beoogt een maatschappelijke en sociale vorming en bestaat uit de opleidingsonderdelen filosofie (3 studiepunten) en bedrijfskunde (7studiepunten). Bedrijfskunde is opgesplitst in de onderwijsactiviteiten bedrijfsmanagement, economie, zorgsystemen, communicatie- en presentatietechnieken.

Anderzijds is er de bedrijfskundige en maatschappelijke vorming in de master in de Industriële wetenschappen (6 studiepunten). Het opleidingsonderdeel Ondernemen haakt in op de werking en het beleid van een onderneming. Vaardigheden en attitudes die nodig zijn voor het functioneren van een onderneming worden ingeoeffend via casussen en een business game.

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.

Een curriculumherziening kan tot stand komen op basis van voorstellen van leden van de opleidingsraad, aandachtspunten geformuleerd door de departementale commissie Onderwijskwaliteit naar aanleiding van onderwijsevaluaties door studenten, signalen van een externe evaluatiecommissie met vertegenwoordigers uit het beroepenveld en de academische wereld en structurele aanpassingen opgelegd door het departementsbestuur of de Vlaamse Overheid.

Kleine ingrepen in het curriculum kunnen door de opleidingsraad worden geadviseerd aan de departementale raad Industriële wetenschappen. Indicatoren over bijvoorbeeld de studeerbaarheid, studielast en voorkennis kunnen een herschikking van vakinhouden en daaraan gekoppelde studiepunten tot gevolg hebben.

Bij de inhoudelijke evaluatie en herziening van het gemeenschappelijk deel van de bacheloropleiding (semesters 1, 2 en 3) worden de “leveranciers en gebruikers” betrokken. De leveranciers zijn de vertegenwoordigers van de secundaire scholen, de gebruikers zijn de vertegenwoordigers van de bachelor (semesters 4, 5, 6) en de aansluitende master (semesters 7, 8) van bama-opleidingen in de industriële wetenschappen en vertegenwoordigers van het beroepenveld. Via deze procedure zijn nieuwe opleidingsonderdelen zoals Informatietechnologie en Wetenschappelijk project ontstaan en in het programma opgenomen.

Bij de inhoudelijke evaluatie en herziening van het domeinspecifieke deel (Elektronica-ICT) van de bacheloropleiding (semesters 4, 5, 6) en de aansluitende master (semesters 7 en 8) worden vertegenwoordigers van de academische wereld en van het beroepenveld betrokken. De opleiding geeft in het zelfevaluatierapport aan dat deze evaluaties geleid hebben tot bijstellingen die bijdroegen tot de maatschappelijke relevantie van opleidingsonderdelen.

Ingrijpende programmawijzigingen verlopen via een langdurig en interactief proces waarin studenten, onderwijzend personeel en departementsbestuur de actoren zijn. Naast de eigen visie op het profiel van de afgestudeerde wordt rekening gehouden met gewijzigde maatschappelijke randvoorwaarden en verwachtingen vanuit het beroepenveld. Voorstellen van de diverse werk- en adviesgroepen worden via intranet ter beschikking gesteld met het oog op de bewaking van de correcte aansluiting tussen begin- en eindtermen van met elkaar verwante vakken en de beperking van overlappingen in de leerstof.

Het zelfevaluatie-rapport geeft voorbeelden van programmabijstellingen die de opleiding doorvoerde naar aanleiding van de omvorming naar de BAMA-structuur:

- de versnippering werd tegengegaan door het aantal opleidingsonderdelen per studiejaar te beperken
- de trapsgewijze invoering van het projectwerk met een koppeling tussen onderwijs en onderzoek en aandacht voor de ontwikkeling van vaardigheden;
- de invoering van de masterproef (ter vervanging van het eindwerk) met aandacht voor het masterproefproces en de onderzoekscomponent van de opdracht;
- de introductie van nieuwe ontwikkelingen en evoluties in het curriculum;
- een logischere spreiding van vakinhouden over opleidingsonderdelen;
- in de masteropleiding wordt een business game ingericht.

De commissie vraagt zich af of een actualisatie van het opleidingscurriculum om de vier jaar - ter gelegenheid van een externe evaluatiedag - voldoende qua frequentie is.

Het traject van de academisering wordt beschreven in de beleidsdocumenten van het departementsbestuur. De doelstellingen (geformuleerd als competenties) zijn aangegeven in een competentiematrix. Hierin wordt tot op het niveau van de onderwijsactiviteiten duidelijk gemaakt welke competenties worden aangebracht of bevraagd. De ingenieurs- en onderzoeksgerichte en sociale vaardigheden werden voor de competentiematrix geformuleerd door de werkgroep BAMA-profielen van de K.U.Leuven.

De opleiding situeert de internationale dimensie met terugkoppeling naar het onderwijs op het vlak van uitwisseling van studenten én samenwerking van studenten voor studieprojecten. Als voorbeelden van samenwerking in studentenprojecten vermeldt het zelfevaluatie-rapport het GO!-project, waarbij via virtuele mobiliteit internationalisering at home gerealiseerd wordt door een samenwerking van alle eerstejaars bachelors met studenten burgerlijk ingenieur van de KU-Leuven. Dit project kreeg in 2005-2006 een internationale component waarbij tweedejaarsstudenten van de opleiding Technische natuurkunde van Technische Universiteit Delft een aantal projectgroepjes begeleiden bij het schrijven van een paper. Een ander voorbeeld is een videoconferentie waarbij afstandslessen gegeven worden in samenwerking met een universiteit uit Slowakije. De commissie vindt deze initiatieven waardevol, maar wijst op het sporadische karakter ervan.

Partnerinstellingen worden gekozen op basis van voldoende overeenkomsten in de studieprogrammas, toegankelijkheid voor studenten (taal) en de wens tot samenwerken en ontvangen van studenten van de opleiding.

Op het vlak van onderwijs zijn er voor studenten in het Erasmuskader samenwerkingsverbanden met de Université Paul Sabatier, Toulouse, Frankrijk - Georg Simon Ohm Fachhochschule, Nürnberg, Duitsland - Mikkeli Polytechnic, Mikkeli, Finland en Helsinki Polytechnic, Helsinki, Finland. In het kader van Erabel (Erasmus Belgica) met Leonardo da Vinci Hogeschool (ECAM) in Brussel, België. De commissie meent dat de opleiding nog inspanningen kan leveren om een groter aantal studenten te laten deelnemen aan uitwisselingsprogrammas.

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.

Aanbevelingen ter verbetering

- De commissie meent dat de afstemming van de domeinspecifieke eisen met de eisen uit het beroepenveld met een grotere frequentie kan plaatsvinden en beter kan gestructureerd worden.
- De commissie adviseert om het programma op regelmatige basis, zoveel mogelijk in overeenstemming te brengen met de onderwijsdoelstellingen, geformuleerd als nagestreefde competenties.

Facet 2.2 Eisen professionele en academische gerichtheid van het programma

Beoordelingscriteria:

- kennisontwikkeling door studenten vindt plaats in interactie tussen het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten) binnen relevante disciplines;
- het programma sluit aan bij ontwikkelingen in de relevante discipline(s) door aantoonbare verbanden met actuele wetenschappelijke theorieën;
- het programma waarborgt de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek en/of de ontwikkeling en beoefening van de kunsten;
- (bij daarvoor in aanmerking komende opleidingen) het programma heeft aantoonbare verbanden met de actuele praktijk van de relevante beroepen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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 en het behandelde onderwerp.

Binnen het gemeenschappelijke deel van de bacheloropleiding vindt kennisontwikkeling door de student plaats

- in het domein van wetenschap via de basisconcepten en -methoden voor de beschrijving en modellering van fysische verschijnselen. De klemtoon ligt op het aanbrengen van begrippen en het creëren van inzicht; via voorbeelden en oefeningen wordt de link gelegd naar eenvoudige vraagstukken om de student te confronteren met de toepassing van wetenschap bij het oplossen van een ingenieursprobleem;
- in de algemene ingenieursvorming waarin de verworven kennis van wetenschap verder wordt ontwikkeld via meer geavanceerde concepten, methoden en technieken, die toepassingsgericht worden aangebracht. De studenten zijn verplicht om de verworven basiskennis op een geïntegreerde en coherente wijze te gebruiken in een ruimere context;
- in het maatschappelijke domein via filosofie;
- in de domeinen bedrijfskunde en ondernemen in een latere bachelor- en masterfase.

De wetenschappelijke basisvakken en algemene ingenieursvakken hebben relevantie voor academische waarden door de vorming van een kritische, analytische geest en de aanscherping van het abstraherend vermogen. In het optiespecifieke deel van de bacheloropleiding en de masteropleiding blijft aandacht voor kennisontwikkeling van de student door elk eerder aangehaald onderwerp over elektriciteit, elektronica en informatica verder uit te diepen.

Bij het afsluitend vakoverschrijdend technisch project in de bacheloropleiding en de masterproef tijdens de masteropleiding dient de student gebruik te maken van zijn verworven kennis en zijn vaardigheid om zelfstandig nieuwe kenniselementen te kunnen opnemen.

De studenten leren vanaf het eerste jaar van de bacheloropleiding -vaardigheden (bijvoorbeeld zelfstandig een duidelijk gestructureerd en efficiënt programma schrijven) die nuttig zijn voor het uitvoeren van een wetenschappelijk- of technisch project en de masterproef. De ict-vaardigheden worden in het domeinspecifieke opleidingstraject van de bachelor en master diepgaander uitgewerkt en verruimd met simulatiepakketten ten einde de studenten via computerexperimenten inzicht te laten verwerven in de leerstof.

In het derde jaar van de bacheloropleiding brengt "communicatie en presentatietechnieken" kennis en vaardigheden bij betreffende presentatietechnieken, non-verbaal gedrag, luisteren, feedback krijgen en geven, assertiviteit, vergaderen, onderhandelen. Deze vaardigheden worden verder in de praktijk gebracht via het technische project in het derde jaar en worden ook tijdens de masteropleiding voor de uitwerking van de masterproef als waardevol beschouwd

Door de curriculumopbouw verschuift het accent van algemene naar ingenieursgerichte vaardigheden en attitudes met een toenemende zelfstandigheid van de student. Dat geldt ook voor de onderzoeksgerichte vaardigheden - kritische reflectie en onderzoekende houding, onderzoeksmethodiek, uitvoeren van onderzoek – die worden geïnitieerd tijdens de bacheloropleiding en verder verdiept in de masteropleiding.

De commissie wijst er echter op dat studenten tijdens hun opleiding weinig in contact komen met relevante werksituaties in bedrijven.

In het gemeenschappelijk deel van de opleiding is in de meeste basis- en algemene ingenieursvakken de onderzoeksgebondenheid van het onderwijs impliciet aanwezig. Deze koppeling wordt verwezenlijkt door de wetenschappelijke achtergrond en vorming van de docent als expert. Het feit dat de docent op de hoogte blijft van recente ontwikkelingen laat toe de onderwerpen en concepten te kaderen in een breder perspectief en vanuit andere invalshoeken.

Vakgroepfiches tonen aan dat de onderzoeksgebondenheid geleidelijk aan zichtbaarder wordt in het domeinspecifieke deel van de bacheloropleiding en in 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 lessenpakket behaald zijn. Naast klassiekers als wetenschappelijk project, technisch project en masterproef zijn er tal van opleidingsonderdelen waarin deze onderzoekstopics aan bod komen zoals bij MOBELCAR project, spreadspectrum project, traveling tournament project, evaluatie specialisatievakken op basis van projectwerk. De verwerving van informatievaardigheden is ingebouwd maar niet voldoende systematisch. De aansluiting van de masterproef bij het lopende onderzoek in de onderzoeksgroep krijgt de score voldoende voortgang.

De opleiding stelt dat zij het contact met en de belangstelling voor toegepast wetenschappelijk onderzoek bij de studenten stelselmatig gestimuleerd, samen met de ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden en -attitudes. Een actieve betrokkenheid van de studenten bij de eigen onderzoeksactiviteiten van de opleiding is echter niet aanwezig.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding om continu aandacht te hebben voor de consistentie van de competentiematrix.
- De commissie raadt de opleiding aan er blijvend over te waken dat studenten industriële contacten hebben tijdens hun opleiding. Het opbouwen van werkveldervaring is nu niet ingebouwd in de bacheloropleiding.
- De commissie vraagt de opleiding om de academiseringsplannen consequent verder uit te voeren.

Facet 2.3 Samenhang van het programma

Beoordelingscriterium:

- Studenten volgen een inhoudelijk samenhangend opleidingsprogramma.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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 van de bacheloropleiding door de graduele overgang van wetenschappelijk gerichte basisvakken naar algemene en domeinspecifieke ingenieursvakken. Concreet betekent het dat de algemene ingenieursvorming gebeurt in de semesters 2 en 3 om samen met de wetenschappelijke opleidingsonderdelen de technische en wetenschappelijke polyvalentie te verwezenlijken. Vanaf semester 4 van het tweede bachelorjaar wordt de basis van de eigen ingenieursdiscipline gelegd. Deze basis wordt uitgebreid gedurende de semesters 5 en 6 van het derde bachelorjaar waarin via een project wordt gewerkt aan de integratie van verschillende aspecten van de domeinspecifieke omgeving voor het oplossen van een technisch probleem. 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. Het zelfevaluatie-rapport geeft hiervoor als voorbeeld het computergebruik bij eerstejaars voor communicatie, eenvoudige alledaagse toepassingen, rekentechnische en visualiseringsaspecten van de leerstof en de bijhorende oefeningen. De commissie heeft echter vastgesteld dat de omvorming naar competentiegericht onderwijs nog niet helemaal voltooid is en dat in sommige opleidingsonderdelen de 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.

Met het oog op een grotere aandacht voor het verdiepende karakter van de opleiding opteerde het departementsbestuur Industriële wetenschappen om de opleidingen om te vormen tot een major/minor-structuur zowel in de bachelor- als in de masteropleiding. De student dient in het derde bachelorjaar en in het masterjaar een minorkeuze te maken. Een minor staat voor een vastgelegde verzameling onderwijsactiviteiten of opleidingsonderdelen. In het derde bachelorjaar moet er een keuze (9 studiepunten) worden gemaakt tussen de minor Elektronica en de minor Informatica. De beide minorpakketten beogen de aanverwante opleidingsonderdelen uit het majordeel van het bachelorprogramma te vervolledigen. In het minorpakket Elektronica gebeurt dit door specifieke applicatiedomeinen (beeld- en spraakverwerking, embedded systems en hoog frequent ontwerp) te benaderen. In het minorpakket Informatica (computer graphics, objectgericht ontwerpen, programmeertechnieken) wordt een zekere finaliteit ingebouwd voor de afgestudeerde bachelor: hij/zij kan op de arbeidsmarkt terecht als een ontwerper van softwareproducten.

In de masteropleiding worden er 17 studiepunten toegekend aan de minor Elektronica of de minor ICT. De inhoud van de beide minoren vormt de noodzakelijke uitbreiding of verdieping van logisch aanverwante en gemeenschappelijk aangeboden major-opleidingsonderdelen.

De minor Elektronica in de masteropleiding steunt voor een belangrijk deel op voorkennis uit de minor Elektronica in de bacheloropleidingen. Het zelfevaluatie-rapport stelt dat daarom een verandering van minorkeuze tussen bachelor en master niet aan te raden is. Deze beperking is een gevolg van de uitgesproken keuze in expertise-opbouw in elektronische ontwerptechnieken en - systemen door de betrokken vakgroepen. Bij de minor Informatica in de bacheloropleiding en de minor ICT in de masteropleiding is deze consequentie er niet. Hier werd geopteerd voor het aanbieden van een afgewerkte minor Informatica in de bacheloropleiding zonder vervolg in de masteropleiding.

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 commissie heeft vastgesteld dat de opleiding geen talen aanbiedt, ook niet als keuzevak. Tijdens het visitatiegesprek geeft het werkveld duidelijk aan dat het geen voorstander is van opgelegde formele taalcurricula, maar vragende partij is voor de inrichting van talen als keuzevak.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding om aandacht te hebben voor meer keuzemogelijkheden voor de studenten zoals bijvoorbeeld taal

Facet 2.4 Studieomvang

Beoordelingscriterium:

De opleiding voldoet aan de formele eisen met betrekking tot de studieomvang:

- bachelor: ten minste 180 studiepunten
- master: ten minste 60 studiepunten

Oordeel van de visitatiecommissie: OK

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De academisch gerichte bacheloropleiding bestaat uit drie studie jaren van elk 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 180 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studieomvang van een academisch gerichte bachelor.

De masteropleiding bestaat uit één studiejaar van 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 60 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studieomvang van een master.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.5 Studielast

Beoordelingscriteria:

- De werkelijke studietijd wordt getoetst en sluit aan bij de normen vastgesteld krachtens decreet.
- Het programma is studeerbaar doordat factoren, die betrekking hebben op dat programma en die de studievoortgang belemmeren zoveel mogelijk worden weggenomen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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. Om een zo hoog mogelijke participatiegraad te behalen, worden studietijdmetingen klassikaal uitgevoerd tijdens of na een onderwijsactiviteit.

Het zelfevaluatie rapport en bijlagen geven grafische voorstellingen van resultaten van de opbouw van de studietijd. De recentste metingen hebben betrekking op

- het tweede semester van het tweede bachelorjaar Elektronica-ICT 2004-2005: tijdens de twee weken paasvakantie worden gemiddeld 20 uren per week gepresteerd. De overige weken wordt een gemiddelde studielast van 43 uren per week gemeten. Van de begrote studielast van 810 uren worden er 756 (93%) gerealiseerd.
- het derde bachelorjaar Elektronica-ICT 2005-2006: de studietijd van de studenten van de minor Informatica
- bedraagt 1571 uren en voldoet aan de decretale eisen van minimum 1500 en maximum 1800 uren. Voor de minor Elektronica is het resultaat van 1486 uur statistisch niet te interpreteren, omdat slechts 2 studenten deelnamen.
- de masterproef van het masterjaar Elektronica-ICT 2005-2006: de masterproef vergt gemiddeld 656 uren terwijl er 550 werden begroot. De gemiddelde studietijd overschrijdt ruim de begrote. De opleidingsraad vermoedt dat de hoge studielast van de masterproef gecompenseerd wordt door een (te) lage studielast van de overige opleidingsonderdelen van het masterjaar. De raad wil dan ook de resultaten van de studietijdmeting van het volledige masterjaar afwachten alvorens acties te ondernemen.

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. Het zelfevaluatie rapport geeft een overzicht van resultaten en algemene conclusies bij de bevragingen 2005-2006 en 2006-2007.

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.

In de context van studiebelemmering verwijst het zelfevaluatie-rapport naar het project Studeerbaarheid in tijden van flexibilisering dat op zoek gaat naar een oplossing voor het kwalitatieve probleem van studielast én naar een oplossing voor het eventuele wegvallen van een modeltraject en bijbehorende normstudent.

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.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleidingsraad om de studiebelasting bij de masterproef van dichtbij op te volgen. De opleiding zou kunnen overwegen aan de masterproef een aantal studiepunten toe te kennen dat in overeenstemming is met de reële studiebelasting.

Facet 2.6 Afstemming tussen vormgeving en inhoud

Beoordelingscriteria:

- Het didactisch concept is in lijn met de doelstellingen.
- De werkvormen sluiten aan bij het didactisch concept.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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.

De geïntegreerde aanpak van het onderwijs verwijst naar het bereiken van integratie van kennis, inzicht, vaardigheden en attitudes via curriculumontwikkeling, aangepaste werkvormen en adequate evaluatievormen. 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 groepswork.

De hoorcolleges zijn conform de klassieke omschrijving. Simulaties met behulp van MATLAB, Java applets en andere software kunnen geïntegreerd worden in hoorcolleges. Vaak wordt een thema in een hoorcollege opgestart waarna het in de oefenzittingen en de practica een praktisch luik meekrijgt. Tijdens oefenzittingen lossen studenten onder begeleiding zelfstandig nieuwe problemen/oefeningen op. Zij worden vaak gebruikt in het eerste bachelorjaar en vinden plaats in groepen van maximum 24 studenten. In functie van de aard van het onderwerp worden voor oefenzittingen pc-classes gebruikt.

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. In de bacheloropleiding is er een wetenschappelijk project dat de eerste drie semesters van de bacheloropleiding afsluit én een technisch project dat de laatste drie semesters van de bacheloropleiding afsluit. Studenten moeten zelfstandig en in groep hun verworven kennis, inzichten en vaardigheden toepassen op een voor hen nieuwe probleemstelling.

Omdat de projectwerkvorm een specifieke aanpak vergt, is er een visietekst Rode draad in het projectonderwijs opgesteld. Het doel van deze tekst is een leidraad te definiëren voor de drie opleidingsonderdelen die zuiver projectmatig zijn uitgebouwd: het wetenschappelijk project in semester 3 en het technisch project in semester 6 van de bacheloropleiding en de masterproef in het masterjaar.

Voor het merendeel van de opleidingsonderdelen en onderliggende onderwijsactiviteiten bestaat er een syllabus. Het betreft concreet een uitgebreide tekst met voorbeelden en illustraties die tevens geschikt is voor zelfstudie. Voor sommige opleidingsonderdelen wordt gebruik gemaakt van een Engelstalig handboek, aangevuld met lesnotities die de lesgever beschikbaar stelt onder de vorm van transparanten of elektronische presentaties.

De opleiding ziet in het gebruik van eigen syllabi de volgende voordelen: men kan zich specifiek richten naar de karakteristieken van de instroom, de verschillende opleidingsonderdelen kunnen beter op elkaar worden afgestemd, een syllabus kan nauw aansluiten bij de vooropgezette doelstellingen en eindtermen van het opleidingsonderdeel, goede samenhang tussen het leermateriaal en de gehanteerde werkvormen. Studenten percipiëren de prijs van het studiemateriaal en werkmiddelen als relatief voordelig.

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. Studenten kunnen er terecht voor extra oefeningen, de in de hoorcolleges gebruikte presentaties en uitgewerkte voorbeelden of oefeningen. Deze website is voor elke student toegankelijk via het studentenaccount.

De opleiding hanteert ict ter ondersteuning van innovatieve werkvormen of onderwijsvernieuwing. Docenten van de bachelor- en masteropleiding Elektronica-ICT zijn hierbij actief in de context van de opleiding, de hogeschool, de associatie en daarbuiten. Het zelfevaluatierapport geeft toelichting bij twee projecten. Het project iDoceo was een e-learning project waaraan twee docenten van de opleiding hebben geparticipeerd en ervaring opdeden in het ontwerpen van e-learning materiaal en het coachen van online afstandsonderwijs. Het GO!-project waarin studenten industrieel en burgerlijk ingenieurs samenwerken in interdisciplinaire leergroepen via de digitale leeromgeving. In 2005-2006 werden een aantal studentengroepen gecoacht op afstand door studenten Technische Natuurkunde van de Technische Universiteit Delft

De opleiding heeft in 2004 het gebruik van de (toenmalige) leeromgeving WebCT door studenten systematisch gecontroleerd via de loggegevens. De resultaten wijzen op een intensief gebruik in de eerste twee jaren en in de hogere specialisatiejaren.

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.

Het leermateriaal was ook onderwerp van gesprek tijdens de externe evaluatiedag. Professoren van de K.U.Leuven en experts uit het bedrijfsleven gaven een positieve score aan de stellingen het studiemateriaal is up-to-date en de werkvormen zijn adequaat gegeven de leerdoelen.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding om de vakinhoudelijke kwaliteit van het aangeboden cursusmateriaal en van de didactische werkvormen systematisch te onderzoeken.
- De commissie adviseert de opleiding om ook de kwaliteit van vormelijke en taalaspecten in de gebruikte leer- en werkmiddelen te bewaken.
- De commissie raadt de opleiding aan om de kosten, verbonden aan studiemateriaal en werkmiddelen, blijvend te bewaken.

Facet 2.7 Beoordeling en toetsing

Beoordelingscriterium:

- Door de beoordelingen, toetsingen en examens wordt adequaat en voor studenten inzichtelijk getoetst of de studenten de leerdoelen van (onderdelen van) het programma hebben gerealiseerd.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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.

Het zelfevaluatie rapport vermeldt dat examens en andere evaluatievormen in functie staan van de beoogde eindtermen voor de opleiding als geheel als voor elk afzonderlijk opleidingsonderdeel. Daarbij komt nog dat een evaluatie de leerprestaties en studievooruitgang van de studenten dient te peilen, met betrekking tot wat expliciet aanwezig was in het onderwijsproces.

De opleiding gaat er van uit dat een examen bestaat uit een aantal vragen waarmee de normstudent kan slagen. Daarbij komen dan aanvullende vragen die dit niveau overstijgen en waarmee een differentiatie tussen de studenten kan worden gemeten.

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. In het volledige opleidingstraject van bachelor en master opteren docenten doorgaans voor mondeling zonder voorbereiding of voor mondeling met schriftelijke voorbereiding ter plaatse of mondeling met voorafgaande voorbereiding van een werkstuk of schriftelijk zonder studiemateriaal of schriftelijk met studiemateriaal. De opleiding beklemtoont dat deze combinatie van evaluatievormen aansluit bij de doelstellingen van de ingenieursopleiding en het mogelijk maakt om te peilen naar inzicht, verbanden en samenhang, alsook naar het probleemoplossend vermogen en het creatief denken van de student.

Een minderheid van docenten kiest voor een schriftelijk examen. Deze examenvorm sluit aan bij opleidingsonderdelen die fundamentele leggen en niet alleen naar inzichten en vaardigheden, maar ook naar parate kennis dienen te peilen.

Aangezien de opleiding Elektronica-ICT praktijkgericht is, wordt permanente evaluatie toegepast in het kader van bv. laboratoria, ontwerpzittingen en projectwerk. Om docenten te ondersteunen bij de aanpak en uitwerking is permanente evaluatie expliciet uitgeschreven in het document Toetsingsbeleid.

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 competentiegerichte 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 commissie meent dat de opleiding ook concreet moet bekendmaken op welke wijze bepaalde competenties via een permanente evaluatie tijdens de labsessies en het projectwerk worden beoordeeld.

Het toetsingsbeleid bepaalt dat een evaluatie valide, betrouwbaar en transparant moet zijn. De titularis van een opleidingsonderdeel bewaakt zelf de criteria validiteit en betrouwbaarheid op basis van de relevantie van de vragen, het evenwichtige karakter van de vragenset, de objectiviteit van de vragen, de specificiteit van de vragenset, de moeilijkheidsgraad van het geheel en een voldoende toetslengte.

De transparantie van de toetsing wordt bewaakt via onder meer de opname van de onderwijs- en examenregelingen en het studiecontract op de digitale leeromgeving, de opleidingsfiches op de website, de individuele docenten die evaluatie-informatie verstrekken.

Voor niet-geslaagde studenten wordt er na elke proclamatie een nabespreking van de examens georganiseerd.

Studenten evalueren de toetsing via perceptiemeting door middel van een aantal vragen in de algemene vragenlijst voor studenten.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt de opleiding het beoordelen van competenties via permanente evaluatie te bewaken
- De commissie raadt docenten aan elkaars toetsvragen te bekijken met het oog op de afdekking van de eindcompetenties bij de evaluatie.

Facet 2.8 Masterproef

Beoordelingscriteria

- De masteropleiding wordt afgesloten met een masterproef waarmee de student blijk geeft van een analytisch vermogen of van een zelfstandig probleemoplossend vermogen op academisch niveau of het vermogen tot kunstzinnige schepping. Het werkstuk weerspiegelt de algemeen kritisch-reflecterende ingesteldheid of de onderzoeksingesteldheid van de student.
- De masterproef heeft een omvang van ten minste één vijfde van het totale aantal studiepunten met een minimum van 15 en een maximum van 30 studiepunten.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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. Het is in de opleiding Elektronica-ICT gebruikelijk dat de scriptie wordt afgewerkt in de tweede examenperiode in juni. Het komt weinig voor dat een thesis in de derde examenperiode in september wordt afgewerkt en nog minder dat er een extra jaar voor nodig is.

Gegeven het grotere gewicht voor de nieuwe masterproef en de hogere eisen die worden gesteld, heeft de opleiding Elektronica-ICT de modaliteiten van de scriptie herdacht, waarbij een rol van betekenis is toegekend aan de hogeschoolpromotor.

De opdracht van de masterproef is omschreven en omljnd 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 masterproefonderwerpen bij bedrijven en onderzoeksinstellingen. Na de omvorming naar de BAMA-structuur stelde het departement IW een stagebrief op met een generieke omschrijving van een masterproef. Het document beoogt de bedrijfswereld te sensibiliseren om een masterproefonderwerp te definiëren als een onderzoeksvraag eerder dan een loutere probleemstelling.

De bekendmaking van de lijst met masteronderwerpen gebeurt via TOLEDO en start vanaf maart voor de studenten van het derde bachelorjaar. De lijst wordt tot en met mei regelmatig aangepast en vernieuwd. De studenten nemen zelf contact op met de bedrijven of onderzoeksinstellingen voor het verwerven van een onderwerp en maken hun keuze bekend bij de opleidingscoördinator voor de blokperiode van juni. Hun aanvraag wordt ter goedkeuring ondertekend door een lid van de opleidingsraad Elektronica-ICT met kennis en deskundigheid in het onderwerp; hij is de hogeschoolpromotor (interne promotor) van de masterproef.

Als voorbereiding loopt de student in het kader van de masterproef in juli-augustus een (niet verplichte) stage. Deze stage betekent de start van de studie van het onderwerp in een ruimere bedrijfscontext. Hij wordt er begeleid door de bedrijfspromotor en doorgaans opgenomen in een bedrijfsteam dat hem een deel van een grotere probleemstelling aanbiedt (het masterproefonderwerp). De student onderzoekt – onder begeleiding van de bedrijfspromotor - de probleemstelling, stelt oplossingen voor en bewijst of verifieert de betrouwbaarheid er van.

De begeleiding is in handen van de bedrijfspromotor én de hogeschoolpromotor. 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. In de aanloop naar het inleveren van de scriptie geven de meeste interne promotoren aan de studenten de mogelijkheid om de tekst van de scriptie te laten nalezen. Door een aantal promotoren wordt ook de mogelijkheid geboden om een proefpresentatie te geven in het bijzijn van medestudenten. De interne promotor geeft daarbij feedback en suggesties om de presentatie te verbeteren. De feedback is ook voor medestudenten als toehoorder belangrijke informatie voor het bijsturen van hun eigen presentatie.

Een tevredenheidsonderzoek bij studenten geeft aan dat zij globaal gezien vrij tevreden zijn over de begeleiding door de bedrijfspromotor en de hogeschoolpromotor.

De opleiding stelt dat de student tijdens zijn masterproefwerk meer en meer in contact komt met toepassingsgericht onderzoek, publicaties van de eigen onderzoeksgroep en andere, rapporten en vroegere scripties, het laboratorium en de onderzoeksapparatuur. Het aantal masterproefonderwerpen vanuit een onderzoeksvraag van de bedrijfswereld is toegenomen sinds de omvorming naar de BAMA-structuur.

In een aantal gevallen worden masterproefonderwerpen gedefinieerd binnen een IWT-project waarbij een bedrijf de penvoerende partij is in een goedgekeurd KMO-innovatieproject. Meestal is er dan een nauwe samenwerking tussen het bedrijf en een interne promotor van de onderzoeksgroep. Ook in deze situatie is voor de student de link met het toepassingsgericht onderzoek aanwezig. Het zelfevaluatie-rapport verwijst naar onderzoeksinstellingen zoals IMEC en K.U.Leuven (ESAT) en research-afdelingen van bedrijven (Philips, Alcatel, Thomson) waar studenten van de opleiding masterproefonderwerpen uitvoeren.

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. Bij grotere bedrijven en onderzoeksinstellingen was er eensgezindheid over deze stelling. Bij kleinere ondernemingen bleek de stelling soms enige spanning op te roepen. Begeleiders van masterproeven bevestigen deze situatie te herkennen.

Eind mei vindt er een finale publieke presentatie met verdediging plaats voor een jury met interne en externe leden met expertise in het masterproefdomen. 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 masterproefonderwerp 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.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt de opleiding aan nauwlettend de opname van aangepaste onderzoeksaspecten te bewaken in masterproeven uitgevoerd bij KMOs.
- De commissie adviseert om de internationale dimensie te integreren in de masterproeven.
- De commissie raadt aan de onderzoekscomponent in de masterproeven te versterken en de kwaliteit ervan te verbeteren.

Facet 2.9 Toelatingsvoorwaarden

Beoordelingscriteria:

Het programma sluit qua vorm en inhoud aan bij de kwalificaties van de instromende studenten bachelor:

- diploma secundair onderwijs, diploma van het hoger onderwijs van het korte type met volledig leerplan, diploma van het hoger onderwijs voor sociale promotie of een diploma of getuigschrift dat bij wet, decreet, Europese richtlijn of een andere internationale overeenkomst als gelijkwaardig wordt erkend;
- door het instellingsbestuur bepaalde voorwaarden voor personen die niet aan bovengenoemde voorwaarden voldoen.

master:

- diploma van een bachelorgraad met (een) door het instellingsbestuur nader bepaalde kwalificatie(s)en in voorkomend geval aangevuld met een geïndividualiseerd opleidingsprogramma, een voorbereidingsjaar of een schakelprogramma

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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 grootste groep starters zijn studenten die doorstromen vanuit het secundair onderwijs. 60 % van de instromende studenten voor de opleiding Industrieel ingenieur is afkomstig uit het algemeen secundair onderwijs. De overige 40 % komt uit het technisch secundair onderwijs, in hoofdzaak uit de richting Industriële wetenschappen. In 2006-2007 was deze groep goed voor meer dan 80 %. Minder dan 20 % volgde eerst een jaar hoger onderwijs, meestal een universitaire richting. Gegeven de verwantschap met de studies van Burgerlijk ingenieur maken jaarlijks een aantal van deze studenten de overstap naar de studie van Industrieel ingenieur.

De opleiding tracht – met minimaal vier uren wiskunde en voldoende uren wetenschappen - de opleidingsonderdelen van het eerste bachelorjaar te laten aansluiten bij de competenties van leerlingen uit een algemeen secundaire- en technisch-secundaireonderwijsrichting. In het eerste jaar wordt zo weinig mogelijk gesteund op eerder verworven kennis en vaardigheden en worden onontbeerlijke kennis en vaardigheden in de opleidingsonderdelen zelf aangebracht.

De opleiding beklemtoont dat zij van de instromende student de competentie verwacht om wiskunde- en wetenschappskennis te verwerven en vaardigheden aan te leren. Hiervoor zijn, eerder dan voorkennis, een gevormde analytische geest en vertrouwdheid met abstracte concepten en redeneringen nodig.

Om de aansluiting van het secundair naar het hoger onderwijs te ondersteunen, zijn specifieke initiatieven genomen:

- Voor wiskunde is een zelftest ontwikkeld die tijdens informatiedagen en inschrijvingen aan de eerstejaarsstudenten wordt meegegeven. Zij kunnen met deze test nagaan of hun kennis en vaardigheden op het vlak van wiskunde toereikend zijn. De test resulteert in een advies: indien het beginniveau ontoereikend is, wordt de student aangeraden de Instapcursus Wiskunde te volgen in september.
- In het eerste bachelorjaar is in een facultatieve cursus Aanvullende wiskunde voorzien, gericht op het remediëren en het oprisfen van de vereiste kennis en vaardigheden wiskunde. Deze cursus is opgenomen in het lessenrooster, zodat iedere student de cursus kan volgen.
- Om de eerstejaarsstudenten te adviseren over het al dan niet volgen van Aanvullende wiskunde, is de eerste les van deze module verplicht. In deze zitting wordt een oriëntatietest wiskunde afgenomen. Deze test is afgestemd op de eindcompetenties van een vooropleiding met 4 uur wiskunde.
- Tijdens het eerste en tweede semester van het eerste bachelorjaar zijn er voor enkele opleidingsonderdelen aanvullende testen als vorm van zelfevaluatie waardoor de student leert inschatten in welke mate hij de geziene leerinhoud beheerst.

De sterke interne samenhang en logische, sequentiële opbouw van het studieprogramma maken dat een student de opleidingsonderdelen niet in een willekeurige volgorde kan kiezen en studeren. De opleiding geeft aan dat dit ook geldt voor gedifferentieerde leerroutes. De volgtijdelijkheid van opleidingsonderdelen werd nauwkeurig door de opleiding beschreven.

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. Ervaring leert dat het niet voor de hand ligt om zulk traject in Elektronica-ICT met succes af te sluiten.

Een andere vorm van flexibiliteit is het geïndividualiseerd opleidingsprogramma. Niet-geslaagde studenten hebben hierbij de mogelijkheid om in te schrijven voor een aantal vakken uit het volgende studiejaar conform het aantal studiepunten overdracht dat ze gehaald hebben. De opleiding geeft in het zelfevaluatierapport 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. Elke aanvraag en elk dossier wordt bekeken en vergelijkbare opleidingsonderdelen worden, met de nodige voorzichtigheid, zoveel mogelijk gevaloriseerd. De commissie heeft echter vastgesteld dat deze valorisatie eerder gebeurt op het vlak van algemeen niveau dan op dat van de strikte inhoud.

Via een schakelprogramma (60 studiepunten) kunnen professionele bachelors de nodige competenties opnemen om aan te sluiten bij het masterprogramma in dezelfde discipline als hun opleiding. Deze bachelors hebben een ruime technische kennis, vooral de theoretische benadering en de kritisch onderzoekende houding ontbreken. De opleidingscoördinator voor het schakelprogramma heeft oog voor de groepsdynamiek.

Op basis van de programmas van de professionele bachelors heeft de opleidingsraad Elektronica-ICT een aangepast schakelprogramma opgebouwd. Dit schakelprogramma biedt de wetenschappelijke competenties uit het programma voor het eerste, tweede en derde semester in de bachelor aan in het eerste semester (30 studiepunten). De domeinspecifieke diepgang uit het programma voor het vierde, vijfde en zesde semester in de bachelor wordt aangeboden in het tweede semester (30 studiepunten).

De opleidingsfiches van het schakelprogramma vermelden de domeinspecifieke competenties en verwijzen naar de generieke competenties van de competentiematrix. De opleidingsonderdelen van het schakelprogramma dekken de competenties van de bachelor af en hierdoor kan de schakelstudent het tweede jaar het masterprogramma volgen.

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.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert aan de opleiding om aan instromers uit het technisch secundair onderwijs helder uit te leggen waarom de opleiding voor een gemeenschappelijk aanbod/polyvalente opleiding kiest en welke hiervan voor hen de voordelen zullen zijn.
- De commissie beveelt de opleiding aan om een instroombeleid met strikte procedures te ontwikkelen rond studenten met eerder verworven competenties (EVC) en eerder verworven kwalificaties. (EVK).

Oordeel over onderwerp 2, programma: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-----------|
| facet 2.1, relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma: | voldoende |
| facet 2.2, eisen academische gerichtheid van het programma: | voldoende |
| facet 2.3, samenhang van het programma: | voldoende |
| facet 2.4, studieomvang: | OK |
| facet 2.5, studielast: | goed |
| facet 2.6, afstemming tussen vormgeving en inhoud: | voldoende |
| facet 2.7, beoordeling en toetsing: | goed |
| facet 2.8, masterproef: | goed |
| facet 2.9, toelatingsvoorwaarden: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 3 Inzet van het personeel

Facet 3.1 Kwaliteit van het personeel

Beoordelingscriterium:

- Het personeel is gekwalificeerd voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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.

Er werden procedures voor werving en selectie uitgewerkt. Er werden eveneens profielen uitgeschreven voor onderwijzend personeel. Het beleid betreffende gelijke kansen- en diversiteit ligt in het verlengde van het beleid van de associatie. Aanwerving van docerend personeel gebeurt op basis van technische en generieke gedragscompetenties. Het sollicitatiegesprek peilt naar kerncompetenties zoals communicatievaardigheid, zin voor initiatief, teamspirit, onderzoeks- en onderwijsgerichtheid.

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. Via projectonderzoek zijn er meer financiële middelen voor de werving van contractuele onderzoekers. 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.

Het takenpakket van een docent omvat onderwijs en onderwijsgebonden taken; daarnaast is er ook onderzoek en maatschappelijke dienstverlening. Het hoofd van de personeelseenheid legt samen met de medewerker vast welk percentage van het takenpakket aan onderzoek en/of dienstverlening wordt besteed. De werkbelasting wordt niet volgens numerieke regels maar eerder ervaringsgewijs bepaald. Het uitgangspunt is dat 100 % onderwijsbelasting overeenstemt met 16 lessen. Het takenpakket van is geformaliseerd in een takenfiche. Bij het invullen van nieuwe onderwijsopdrachten is er overleg tussen de personeelseenheid, opleidingscoördinator en het departementshoofd. Aspecten zoals onderwijsdeskundigheid, vakinhoudelijke deskundigheid, onderzoekservaring, bedrijfsvaardigheid, 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.

Voor de inzet en kwalificatie van het personeel wordt een onderscheid gemaakt tussen statutaire personeelsleden (onderwijzend en administratief-technisch personeel) en contractuele personeelsleden. Voor het statutaire onderwijzend personeel vormt onderzoek een essentieel element in het personeelsbeleid. Zowel bij de werving, de evaluatie als bij de bevordering van het onderwijzend personeel is onderzoeksgerichtheid een essentiële competentie. Sinds 2006 zijn leden van de onderzoeksgroepen (onderwijzend personeel en contractuele projectmedewerkers) erkend geaffilieerd onderzoeker.

Voor contractuele personeelsleden moet een onderscheid gemaakt te worden tussen project- en niet-projectgebonden personeelsleden. Voor de laatste groep plant het departement om vanuit instellingseigen middelen verdere impulsen te geven aan het onderzoek. De inzet en de kwalificatie van deze personeelsleden is afhankelijk van de situatie van de onderzoeksgroep. Belangrijk hiervoor zijn de waarborg voor stabiliteit van de onderzoeksgroep, de mogelijkheid om te kunnen inspelen op ad-hoc vragen van de bedrijfswereld en opstart van doctoraatsonderzoek op de campus.

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.

Nieuwe personeelsleden krijgen een of meer mentor(en) toegewezen. De begeleiding heeft betrekking op volgende themas: de formele gebruiken op de campus, de gewoonten in de opleiding, de relatie met de studenten, de afspraken tussen vaktularis en andere medewerkers binnen een opleidingsonderdeel, didactische aspecten. Ter ondersteuning van de aanvangsbegeleiding is er een onthaalbrochure samengesteld. Nieuwe docenten hebben de mogelijkheid tot navorming in de associatie via een jaarlijkse onderwijskundedag en een dag van de docent.

Ieder lid van het onderwijzend personeel heeft minimum een maal per jaar een functioneringsgesprek met het hoofd van zijn personeelseenheid. Vaste gespreksthemas zijn: functioneren binnen onderwijs en onderzoek, het takenpakket, noden aan opleiding, elementen die belemmerend werken voor het goed functioneren, de afspraken op het gebied van onderwijsopdrachten en vakinhouden. De medewerkers van het administratief en technisch personeel hebben jaarlijks een functioneringsgesprek met hun diensthoofd.

Iedere docent wordt regelmatig geëvalueerd over zijn onderwijskundige competenties door de studenten. Indien de resultaten onvoldoende zijn, voert het hoofd van de personeelseenheid een remediëringsgesprek met de betrokken docent. Indien de resultaten onvoldoende blijven, heeft dit zijn implicaties op de algemene evaluatie.

De evaluatie van het onderwijzend en van het administratief en technisch personeel wordt deels bij decreet geregeld en deels door een protocol afgesloten in het departementale onderhandelingscomité. Dit protocol beschrijft de tijdstippen van evaluatie, de evaluatiecriteria en de gevolgen van een negatieve evaluatie. 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 leidinggevenden 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 professionalisering van personeel gebeurt enerzijds op persoonlijk initiatief van de docent of het hoofd van de personeelseenheid, of vanuit een collectieve nood. Het persoonlijke initiatief tot opleiding is onderwerp van het functioneringsgesprek. Deskundigheidsbevordering kan betrekking hebben op vaktechnische, onderwijskundige en organisatorische domeinen.

Het departement begroot het bedrag voor vooral domeinspecifieke opleiding en de personeelseenheid beheert dit budget. Het zelfevaluatierapport vermeldt dat het budget slechts gedeeltelijk worden gebruikt. Redenen hiervoor zijn dat vele goedkoperen studiedagen de nodige technische diepgang missen, de budgetten ontoereikend zijn voor vele professionele gespecialiseerde opleidingen en deelname aan internationale congressen. Daarenboven is de deelname aan cursussen die Microelectronics Training Center (IMEC) inricht, gratis voor personeelsleden van De Nayer, is er degelijke vakliteratuur beschikbaar, wordt er heel wat relevante kennis verworven via onderzoeksprojecten en zijn er logistieke problemen met lesverplaatsingen. De commissie meent niettemin 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 themas die door de werkgroep onderwijsvernieuwing begeleid werden. Daarnaast zijn er avondopleidingen over Office, MATLAB en Labview, het gebruik van de software Informat en de elektronische leeromgeving. De werkgroep onderwijsvernieuwing verzorgt jaarlijks een vijftal middagsessies over onderwijsvernieuwing. De werkgroep verspreidt informatie bij docenten over opleidingen die elders worden gegeven.

De opleiding Elektronica-ICT deed voor collectieve opleidingen over de competenties masterproef Elektronica-ICT- een beroep op een externe consultant. De reden hiervan en de rol van de externe consultant zijn voor personeelsleden niet steeds even duidelijk.

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.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding om een beleid te ontwikkelen om personeelsleden vertrouwd te maken met nieuwe didactische werkvormen.
- De commissie adviseert het departement Industriële wetenschappen onderzoeksprestatie uitdrukkelijk als criterium op te nemen in de docentenbeoordeling.
- De commissie raadt de opleiding aan te overwegen om de bijwerkzaamheid voor docenten stimulerend te omschrijven.

Facet 3.2 Eisen professionele en academische en gerichtheid

Beoordelingscriterium:

- het onderwijs wordt voor een belangrijk deel verzorgd door onderzoekers die een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van het vakgebied (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten);
- bij de daartoe in aanmerking komende opleidingen dient daarenboven voldoende personeel te beschikken over kennis en inzicht in de desbetreffende beroeps- of kunstpraktijk.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De onderwijskundige en vakinhoudelijke deskundigheid van het onderwijzend personeel dat actief is in de domeinspecifieke BAMAopleiding 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:

- Communication Technology (ontwerp van digitale communicatiesystemen)
- EMC-RF-PCC (domein elektromagnetische compatibiliteit)
- Software Technology (combinatorische optimalisatieproblemen, ontwikkeling van administratieve software en state of the art networking- en webtechnologie),
- System Design (ontwikkeling en toepassing van ingebedde systemen).

Aan het hoofd van elke cel staat een actieve onderzoeker en lid van het onderwijzend personeel. Elke onderzoekscel beheert eigen personeel en middelen. De onderzoeksgroep bestaat uit onderwijzend personeel en contractuele medewerkers. De onderzoeksgroep heeft zich geheroriënteerd van contractonderzoek en onderzoeksprojecten naar gefinancierd onderzoek. Tijdens de periode 1997-2006 werden zeven HOBU/TETRA projecten van de onderzoeksgroep goedgekeurd. Deze vertegenwoordigen 57% van het budget van het gefinancierd onderzoek. De andere types van gefinancierd onderzoek zijn IWT-TAD, IWT-TIS, IWT-KIW, Flanders Drive clusterproject en Europese projecten. Over de periode 1997-2006 is 86% van het projectbudget afkomstig van gefinancierd onderzoek.

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. Voor 2008 hoopt de opleiding op de aanwerving van een doctor in het domein van softwaretechnologie en deze in te zetten in een verhouding 40% onderzoek en 60% onderwijs. Voor het academiejaar 2006-2007 is de verhouding onderwijs/onderzoek 81/19 (70/30 is streefdoel tegen 2012).

Voor het studiegebied Industriële Wetenschappen wordt de onderzoeks- en valorisatieoutput jaarlijks gecatalogeerd via de meetsleutel – van toepassing op groepen, niet op individuen - van de Associatie K.U.Leuven. 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 meetsleutel van de associatie de aandacht zou kunnen afleiden van de noodzakelijke industriële gerichtheid van het onderzoek (bijvoorbeeld de Citation en publication index).

Het zelfevaluatie-rapport geeft een overzicht van onderzoeksactiviteiten van de Laboratoria De Nayer vzw en bedrijven waarvoor projecten werden uitgevoerd. 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 uitwisselingsprogramma's 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.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert om op te volgen of de inzet van overwegend of uitsluitend contractuele onderzoekers (eerder dan de lesgevers) in de onderzoeksprojecten nadelig is voor de doorstroming van de onderzoeksresultaten naar het onderwijs en voor de continuïteit van hun onderzoek.
- De commissie raadt de opleiding aan om (meer) initiatieven te nemen voor samenwerking met het beroepsveld als instrument voor verhoging van de professionele gerichtheid van het personeel.
- De commissie adviseert de hogeschool om een stimulerende politiek te voeren ter ondersteuning van een actief lidmaatschap van leden van het onderwijzend personeel in relevante internationale engineering societies en de bijhorende confrontaties met de fora en open (pre-standaardisatie) werkgroepen waarin peers van zowel onderwijs als industrie met elkaar samenwerken.
- De commissie adviseert de opleiding ernaar te streven om méér docenten en onderzoekers ter betrekken bij het schrijven van voorstellen van (Europese) onderzoeksprojecten.

Facet 3.3 Kwantiteit personeel

Beoordelingscriterium:

- Er wordt voldoende personeel ingezet om de opleiding met de gewenste kwaliteit te verzorgen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het voortgangsrapport geeft informatie over het aantal personeelsleden, zowel het onderwijzend als het administratief en technisch personeel voor het jaar 2003 en de periode 2005-2008 voor het gehele departement Industriële wetenschappen. Het zelfevaluatie rapport stelt dat het onmogelijk is om onderwijzend, administratief en technisch personeel aan één bepaalde opleiding toe te kennen, wat wel lukt voor gastprofessoren. Het aantal personeelsleden (inclusief gastprofessoren) bedroeg 84 (2003), 91 (2005), 94 (2006), 91 (2007) en 92 (2008). Uitgedrukt in voltijdse eenheden wordt dat respectievelijk 70,90 - 76,35 - 75,55 - 75,20 en 70,08.

In de bacheloropleiding worden twee onderwijsactiviteiten - communicatie- en presentatietechnieken en economie verzorgd door gastprofessoren. In de masteropleiding zijn zeven gastprofessoren betrokken bij het opleidingsonderdeel Ondernemen. De deelopleidingsonderdelen Hardware, Computersystemen en Webtechnologie uit de minor ICT van de masteropleiding worden verzorgd door gastdocenten.

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.

Binnen de algemene opleiding in het eerste, tweede en derde semester Bachelor) doen hoogleraren en werkleiders minder onderzoek, terwijl docenten en assistenten meer onderzoek doen. De opleiding verklaart deze vaststelling door het aantal hoogleraren en werkleiders die iets ouder zijn en zich hebben toegelegd op onderwijstaken.

Binnen het specifieke domein van de opleiding (in het vierde, vijfde, zesde semester van de bacheloropleiding en in de masteropleiding) doen hoogleraren, docenten en werkleiders meer onderzoek. Assistenten en praktijkassistenten zijn vooral betrokken bij onderwijs en gedeeltelijk bij interne projecten. Contractuele onderzoeksmedewerkers (o.a. gefinancierd op IWT-projecten) worden niet ingeschakeld in onderwijs.

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. De onderwijscapaciteit bedroeg in 2000 10,85 voltijdse eenheden en is gestegen tot 7,95 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 pensioenstelling 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.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt om meer actieve onderzoekers aan te werven die de verwevenheid onderzoek–onderwijs (kunnen) realiseren.

Oordeel over onderwerp 3, inzet van het personeel: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-----------|
| facet 3.1, kwaliteit personeel: | goed |
| facet 3.2, eisen academische gerichtheid: | voldoende |
| facet 3.3, kwantiteit personeel: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 4 Voorzieningen

Facet 4.1 Materiële voorzieningen

Beoordelingscriterium:

- De huisvesting en materiële voorzieningen zijn toereikend om het programma te realiseren.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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 ontlenen 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 pcs kopen via een contract voor gezamenlijke aankoop in de associatie. De commissie meent, op basis van visitatiegesprekken te mogen stellen dat de pc helpdesk-functie 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 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 vzw SoVoW&K beheert op de campus een studentenrestaurant en –cafeteria. Op het terrein van de campus bevindt zich een studentenhome met 80 studentenkamers, beheerd door de vzw KIH De Nayer. In de nabije omgeving van de campus worden door particulieren 130 studentenkamers aangeboden.

Het departement maakt jaarlijks een begroting op met investeringen voor gebouwen en uitrustingsgoederen. Er zijn afspraken gemaakt over de uitrustingsbudgetten die de opleiding Elektronica-ICT kan aanwenden naargelang van de noden in de laboratoria. De financiering van de mediatheek gebeurt op het niveau van het departement. Het totale budget van het departement Industriële wetenschappen voor het actueel houden van zijn gespecialiseerde technische/wetenschappelijke werken bedraagt € 13.000 en wordt verdeeld over de opleidingen.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie raadt de opleiding aan toe te zien op de toegankelijkheid van het leer materiaal.
- De commissie adviseert om het gebruik van de elektronische leeromgeving zonder dralen te activeren als forum voor communicatie met studenten.
- De commissie vraagt de opleiding aandacht te hebben voor de actualisatie van de uitrusting, de capaciteit en veiligheid van laboratoriumruimten.

Facet 4.2 Studiebegeleiding

Beoordelingscriteria:

- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten zijn adequaat met het oog op de studievoortgang.
- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten sluiten aan bij de behoefte van studenten.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding informeert abiturienten op verschillende manieren. Onrechtstreeks informeert het departement IW potentiële studenten via

- een jaarlijkse zending van documentatie over het studieaanbod en de studentenvoorzieningen aan openbare bibliotheken, secundaire scholen en Centra voor Leerlingenbegeleiding in de ruimere regio;
- het online beschikbaar stellen van algemene informatie, programmabrochures, informatie over schakelprogramas op websites van de hogeschool, van campus De Nayer en websites die gerealiseerd of ondersteund worden door de overheid zoals het Hoger Onderwijsregister, Technoport en Word wat je wil;
- deelname aan infoavonden en voorlichtingsactiviteiten in bv. scholen, Centra voor Leerlingenbegeleiding, ouderverenigingen en serviceclubs.

Rechtstreeks informeert het departement Industriële wetenschappen studiekiezers via

- het sturen van folders met informatie over het studieaanbod en de studentenvoorzieningen naar laatstejaars van secundair onderwijs in Vlaanderen;
- Technoport dat laatstejaarsstudenten professionele bachelor Technologie tijdens infodagen informeert over het schakelprogramma Industriële wetenschappen.

Het departement Industriële wetenschappen neemt deel aan regionale studie-informatiebeurzen (SID-ins). Leden van het onderwijzend personeel van de bachelor- en masteropleidingen Industriële wetenschappen staan er ter beschikking van onder meer leerlingen, studenten, ouders en leerkrachten.

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. Op aanvraag verzorgt de dienst studie- en studentbegeleiding een BAMA-sessie met uitgebreidere informatie over het hoger onderwijs en het opleidingsaanbod op de campus.

De dalende trend in de instroom van nieuwe generatiestudenten vormde in 2006 de aanleiding voor de oprichting van de werkgroep Instroomteam. Het instroomteam beoogt in hoofdzaak de communicatie met 18-jarigen vorm te geven en initiatieven te nemen om het beroep van industrieel ingenieur realistisch voor te stellen. Het instroomteam volgt op de campus alle activiteiten en ontwikkelingen die een raakvlak hebben met de werving van nieuwe studenten. Bevragingen bij eigen eerstejaarsstudenten en bij 18-jarigen (2006) brachten knelpunten en verbeterpunten bij werving aan het licht.

Het instroomteam van de dienst voor studie- en studentenbegeleiding organiseert vier informatiedagen voor leerlingen, studenten en ouders, met onder meer een rondleiding op de campus en een kennismaking met de studentenvoorzieningen. In de mediatheek staan alle cursussen van het eerste jaar ter beschikking.

Tijdens het tweede semester vinden er inloopdagen plaats, waarbij een aspirant-student op aanvraag met een student van de opleiding een hoorcollege volgt, eet in het studentenrestaurant en de namiddag een werkcollege en/of een labsessie volgt.

De inschrijvingen tijdens de zomervakantie gebeuren door een lid van het onderwijzend personeel met aandacht voor de persoonlijke vragen en noden van de aankomende student en zijn ouders. De dienst voor studie- en studentenbegeleiding en de opleidingscoördinator blijven het hele jaar ter beschikking van potentiële studenten en hun ouders voor informatie en advies.

Studiebegeleiding wordt gezien als vakinhoudelijke begeleiding, is tweelijng uitgewerkt en in hoofdzaak actief in het eerste bachelorjaar. De eerste lijn wordt opgenomen door het onderwijzend personeel dat het best geplaatst is om het leerproces aan te sturen. De dienst voor studie- en studentenbegeleiding verzorgt de tweede lijn.

De initiatieven van studiebegeleiding kaderen in de aansluitingsproblematiek en willen studenten brengen tot de vooropgezette eindcompetenties aan het einde van het eerste jaar. De intensiteit van de begeleidingsstructuur neemt gradueel af vanaf het tweede bachelorjaar in overeenstemming met de geleidelijke overdracht van een sterke sturing van het leerproces bij de aanvang tot zelfsturing op het einde van de opleiding. De opleiding merkt op dat het aanbod aan begeleidingsinitiatieven niet wordt opgedrongen aan de student, maar de student zelf beslist om in te gaan op het aanbod.

Het zelfevaluatie geeft een opsomming van een aantal specifieke elementen van studiebegeleiding door het onderwijzend personeel zoals illustratieve voorbeelden en toepassingen bij hoorcolleges, zelfwerkzaamheid bij oefeningensessies, zelfevaluatie via elektronische quizzes, verplichte toetsen voor hoofdvakken, kleine groepen bij oefen- en labsessies, digitale begeleiding, oriëntatiedag op het einde van derde bachelorjaar.

Studenten die naast deze specifieke begeleidingsinitiatieven bijkomende, individuele begeleiding wensen, kunnen een beroep doen op medewerkers van de dienst voor studie- en studentenbegeleiding voor training studievaardigheden, relaxatietraining, studieadvies, (her)oriëntering. Op de introductiedag bij de aanvang van het eerste bachelorjaar organiseert de dienst voor studie- en studentenbegeleiding een workshop Studieplanning en Time-management.

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.

Na elke examenperiode worden rapporten aan de studenten overhandigd door de groepsverantwoordelijke-docent (eerste bachelorjaar) en door de opleidingscoördinator (hogere jaren). 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 examen-ombudspersonen 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.

Studenten met klachten over het onderwijs- en examengebeuren kunnen zich wenden tot de ombudspersoon van de opleiding of tot de departementale ombudspersoon. De ombudspersoon handelt neutraal en neemt dan naar eigen inzicht contact op met de betrokkene(n). Studenten kunnen ook het departementshoofd rechtstreeks aanspreken.

Om de groepsverantwoordelijken te ondersteunen heeft de dienst voor studie- en studentenbegeleiding een Studentenvolgsysteem en een Vademecum ontwikkeld. Het betreft een werkdocument waarin de groepsverantwoordelijke de evolutie kan noteren die de student doormaakt en een bundel die specifieke activiteiten situeert ten aanzien van de aansluiting. Het bevat tevens tips om als groepsverantwoordelijke met (het resultaat van) deze activiteiten aan de slag te gaan. De dienst voor studie- en studentenbegeleiding verzorgt de ondersteuning van de groepsverantwoordelijke docent en van de studenten die hij doorverwijst naar de dienst.

De voorlichting van studenten over de internationale dimensie binnen de studie verloopt via een getrapt systeem. In het departement is een departementale coördinator internationalisering. Hij staat in voor de administratieve opvolging van de studenten- en docentmobilititeit: de afhandeling van beursaanvragen, de contracten met partnerinstellingen en de administratieve afhandeling van resultaten. Er is een jaarlijkse informatiemarkt op de campus met standen van universiteiten uit Vlaanderen en Nederland.

De departementale coördinator is het aanspreekpunt voor informatie over internationale studiemogelijkheden. Hij organiseert jaarlijks een informatieavond over studiemogelijkheden in het buitenland en de financiering ervan. Bijlagen bij het zelfevaluatie rapport geven een kijk in de brochure en inschrijfprocedure van de internationale uitwisseling en de presentatie Europa-avond 2006.

Elke opleiding van het departement Industriële wetenschappen heeft een coördinator internationalisering. Hij kan de opleiding in de partnerinstelling aanwijzen die het best aansluit bij de opleiding en de interesses van de student. 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.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 4, voorzieningen: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|-------------------------------------|------|
| facet 4.1, materiële voorzieningen: | goed |
| facet 4.2, studiebegeleiding: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 5 Interne kwaliteitszorg

Facet 5.1 Evaluatie van de resultaten

Beoordelingscriterium:

- De opleiding wordt periodiek geëvalueerd, mede aan de hand van toetsbare streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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:

- explicitering van visie en beleid, met inbegrip van de consequente doorwerking van het beleid in alle segmenten van de organisatie;
- aandacht voor randvoorwaardelijke basisvoorzieningen: toewijzing van aangepaste middelen en ontwikkeling van geschikte organisatiestructuren;
- afbakening van cruciale activiteiten die de kwaliteit van het onderwijs in hoge mate beïnvloeden, verheldering van verantwoordelijkheden terzake en explicitering van basisafspraken met betrekking tot het gewenste procesverloop;
- uitbouw van een systematische evaluatie van werkwijze en resultaat, doelmatigheid en doeltreffendheid (zowel intern als extern);
- 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. Het betreft een halftijds mandaat ondersteund door een halftijdse administratieve medewerker.

De kwaliteitscoördinator beschrijft het proces van de interne kwaliteitszorg in projectfiches.

In 1999 opteerde het departement voor de methodiek EFQM/TRIS als kader voor kwaliteitszorg.

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 studentenenquêtes, studietijdmetingen en de personeelsenquête. De planning hiervoor ligt vast tot juni 2013.

Volgende instrumenten van kwaliteitszorg zijn voorzien binnen de opleiding Elektronica-ICT:

- Evaluatie campusaangelegenheden: bevraging bij studenten over onderwijsinfrastructuur, dienstverlening ondersteunende diensten, voorlichting en informatie, inspraakorganen, klachtenbehandeling en studiekeuze.
- Onderwijsevaluaties door studenten sedert 1997-1998: studenten beoordelen, via vragenlijst, elke drie of vier jaar alle onderwijsactiviteiten, de administratieve diensten en de materiële voorzieningen die voor hen van belang zijn. In de toekomst zal de enquëtering gebeuren via de elektronische leeromgeving.

- Tevredenheidsmetingen (2003-2004, 2004-2005) bij studenten over hoorcolleges, labozittingen, oefenzittingen, het wetenschappelijke project en projectmatig ontwerpen. De opleiding voerde trendanalyses uit rond de evaluatie van hoorcolleges maar deze zijn na 2002 niet verder gezet.
- Studietijdmetingen: vinden elke vier jaar plaats. Sinds 2006-2007 gebeuren deze metingen elektronisch en klassikaal via METIS. Bijlagen bij het zelfevaluatie-rapport geven resultaten van metingen in het tweede bachelorjaar Elektronica-ICT (2004-2005), masterproef (2005-2006) en derde bachelorjaar Elektronica-ICT (2005-2006).
- TRIS-evaluatie door personeel: gebeurt om de vier jaar in groepen voor de aandachtsgebieden van het TRIS-instrument. De resultaten worden verwerkt tot een sterkte-zwakte analyse. Een bijlage bij het zelfevaluatie-rapport geeft een uitgewerkt voorbeeld van de evaluatie van het aandachtsgebied Management van processen – onderwijs.
- Externe evaluatie door vertegenwoordigers van werkveld en universiteit: gebeurt elke vier jaar op een externe evaluatiedag met vertegenwoordigers uit de bedrijfswereld en de academische wereld ingedeeld in commissies volgens het expertisedomein van het curriculum van de opleiding Elektronica-ICT. Bijlagen bij het zelfevaluatie geven verslagen van externe evaluatiecommissies (2000, 2004).
- Zelfevaluatie-rapport en visitatierapport: 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 bijscholingen hieromtrent voor personeelsleden.

De opleiding heeft aandacht voor de betrouwbaarheid van de informatie die zij verzamelt via enquêtes. Zo streeft zij naar klassikale afnames (schriftelijk en via het leerplatform) van de onderwijs-evaluatie 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.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie raadt de opleiding aan om de frequentie van de onderwijs-evaluatie – nu één per vier jaar – te verhogen.
- De commissie adviseert de opleiding om resultaten van én opgezette verbeteracties naar aanleiding van enquêtes tijdig terug te koppelen naar studenten en docenten.

Facet 5.2 Maatregelen tot verbetering

Beoordelingscriterium:

- De uitkomsten van deze evaluatie vormen de basis voor aantoonbare verbetermaatregelen die bijdragen aan de realisatie van de streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het zelfevaluatie-rapport beschrijft de wijze waarop de resultaten van de bevestigingen opgevolgd worden. Met de gegevens uit de onderwijs-evaluatie door studenten stelt de kwaliteitscoördinator een enquête-rapport 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 enquête-resultaten 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. In het geval van relevante discrepantie tussen het aantal begrote studiepunten en de werkelijke studiebelasting wordt een aanpassing van het studieprogramma doorgevoerd.

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 studentenenquêtes, studietijdmetingen en externe evaluatie door vertegenwoordigers van werkveld en universiteit. Globale resultaten worden niet gepersonaliseerd meegedeeld aan studenten.

De commissie heeft kennis genomen van verbeteracties die in overeenstemming zijn met vooropgezette streefdoelen:

- 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.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt om de verbeteracties op te volgen en na te gaan of die het gewenste resultaat opleveren.

Facet 5.3 Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld

Beoordelingscriterium:

- Bij de interne kwaliteitszorg zijn medewerkers, studenten, alumni en het afnemend beroepenveld van de opleiding actief betrokken.

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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. Studenten beamen dat hun vertegenwoordigers in de opleidingsraad niet verkozen zijn en dat hun vertegenwoordiging in de opleidingsraad niet effectief is.

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.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie raadt de opleiding aan zich ernstig te beraden over een effectieve vertegenwoordiging van de studentengeleding in het kwaliteitszorgsysteem en andere raden.
- De commissie adviseert de opleiding om de terugkoppeling van resultaten uit enquêtes en verbeteracties naar studenten en de docenten bij te sturen
- De commissie adviseert de opleiding het engagement van elke medewerker op te volgen bij kwaliteitsaspecten van de opleiding en onderwijs.
- De commissie raadt de opleiding aan zich ernstig te beraden over een structurele vertegenwoordiging van het beroepenveld en alumni in het kwaliteitszorgsysteem en andere raden. Zij vraagt tevens om te zorgen voor een doorgedreven betrokkenheid van het beroepenveld bij het onderwijsbeleid.

Oordeel over onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--|-------------|
| facet 5.1, evaluatie resultaten: | voldoende |
| facet 5.2, maatregelen tot verbetering: | voldoende |
| facet 5.3, betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld: | onvoldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

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.

Onderwerp 6 Resultaten

Facet 6.1 Gerealiseerd niveau

Beoordelingscriterium:

- De gerealiseerde eindkwalificaties zijn in overeenstemming met de nagestreefde competenties qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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 kwaliteitssysteem met externe evaluatie borgt het realiseren van de onderwijsdoelstellingen van zowel de bachelor- als 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 onderzoekdeskundigheid 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.

Als voorbereiding op de instap in het werkveld wordt er voor de laatstejaars een sollicitatietraining georganiseerd, in samenwerking met een selectiekantoor. Deze training omvat een introductie over het invullen van een curriculum vitae en het verloop van een sollicitatieprocedure. In een rollenspel wordt een sollicitatiegesprek geoefend en worden sollicitatiebrieven geanalyseerd.

Jaarlijks wordt er in februari een jobbeurs georganiseerd, waarop een honderdtal bedrijven zich voorstellen en betrekkingen aanbieden. De laatstejaarsstudenten en afgestudeerde werkzoekenden kunnen hier individueel contacten leggen met de vertegenwoordigers van de bedrijven, gaande van kleine KMO's tot multinationals.

De plaatsingsdienst brengt data van de laatstejaars samen in een cvV-boek en op cd. Het cv-boek verstrekt informatie over de opleiding, het onderwerp van de masterproef, talenkennis en interessegebieden. Op vraag krijgen bedrijven het cv-boek of de cd-versie en adreslijsten van laatstejaars en afgestudeerden van de laatste drie jaar.

Vacatures die bedrijven overmaken, stuurt de plaatsingsdienst door naar afgestudeerden die één jaar afgestuurd en zich inschreven voor deze service. Afgestudeerden kunnen beroep blijven doen op de plaatsingsdienst.

Met het oog op optimalisatie van de lijst van werkzoekenden vraagt de plaatsingsdienst regelmatig informatie op bij werkzoekenden. Het zelfevaluatie rapport geeft aan dat de laatste opvraging plaatsvond in november 2006 en er toen twee afgestudeerden (2005-2006) werkzoekend waren.

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. Deze organisatie verzamelt recente adressen van afgestudeerden en verschillende gegevens over bijkomende opleidingen. Deze informatie is beschikbaar op de website en kan geraadpleegd worden door leden en bedrijven.

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 in de drie bachelorjaren en het masterjaar. Bij de aanvang van elk semester wordt studenten gevraagd hun opleidingsonderdelen en onderliggende onderwijsactiviteiten van een vorige module of semester te evalueren.

De recentste enquêtes vonden plaats in 2003-2004 en 2004-2005. De masterproef was een item in deze enquête. Het zelfevaluatie-rapport geeft aan dat de opleiding deze enquête beschouwt als een nulmeting. De bevraging vond plaats in 2005 nadat het volledig hervormde opleidingsprogramma was ingevoerd over de drie bachelorjaren. Met het definiëren van vakgroepen heeft de opleiding Elektronica-ICT de intentie om diverse opleidingsaspecten zoals voorkennis, kennis onderwijsactiviteiten ander docenten, samenhang opleidingsonderdelen, aansluiting theorie en labo en onderzoeksgebondenheid te verbeteren. Om dit laatste ook expliciet kenbaar te maken bij de studenten werd in 2006-2007 ook een onderzoeksdag ingericht voor studenten van het derde bachelorjaar en het masterjaar. 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. De commissie meent dat de opleiding gebruik zou kunnen maken van bv. het BEST-netwerk, VLIR-UOS-reisbeurzen en conferenties van Internationale Engineering Societies.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt de opleiding aan om de internationale mobiliteit van zowel studenten als docenten te bevorderen.
- De commissie adviseert om de relatie van vakgroepen met onderzoeksgroepen helder te stellen.

Facet 6.2 Onderwijsrendement

Beoordelingscriteria:

- Voor het onderwijsrendement zijn streefcijfers geformuleerd in vergelijking met relevante andere opleidingen.
- Het onderwijsrendement voldoet aan deze streefcijfers.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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 bachelor en master in de industriële wetenschappen te behalen. Acties van de Dienst Studie- en Studentbegeleiding zijn onderdeel van de zorg voor onderwijsrendement. Sinds het academiejaar 2004-2005 schrijven studenten rechtstreeks in voor de domeinspecifieke bachelor.

Het zelfevaluatierapport en bijlagen geven aan dat de slaagpercentages van het eerste bachelorjaar over de laatste vijf jaren variëren van 47 % tot 58 % en het globale gemiddelde slaagpercentage volgen van het eerste academische bachelorjaar aan de hogescholen.

Het slaagpercentage van het tweede bachelorjaar varieert van 75 % tot 86 % en ligt boven het globale gemiddelde slaagpercentage van het tweede academische bachelorjaar aan de hogescholen van 73% à 78%. De opleiding legt de oorzaak hiervoor bij de directe inschrijving in de opleidingsrichting.

De slaagpercentages van het derde bachelorjaar variëren van 63 % tot 100 % voor ICT en van 73 % tot 100 % voor Elektronica. De gemiddelde slaagpercentages van het derde academische bachelorjaar aan de hogescholen lopen van 84% tot 96%. De grotere spreiding in de bachelor Elektronica-ICT kan statistisch verklaard worden door de beperkte populatie van studenten in deze opleiding.

De commissie meent dat er een probleem kan opduiken in verband met de onderwijsorganisatie als gevolg van het lage aantal studenten Elektronica-ICT in het algemeen en ICT in het bijzonder en vraagt zich af of de geassocieerde faculteit uitzicht biedt op schaalvergroting.

In het masterprogramma benadert het slaagpercentage regelmatig de 100%. Dat percentage ligt voor de hand gegeven de trapsgewijze opbouw van het curriculum in de bacheloropleiding. Het slaagpercentage toont tevens aan dat studenten die het schakelprogramma met succes volgden, goed voorbereid zijn om master in de industriële wetenschappen Elektronica-ICT te worden. De opleiding stelt dat zij aandacht wil blijven hebben voor de deliberatie van studenten in het niet-modeltraject.

De slaagpercentages in het schakelprogramma variëren van 38 % tot 78 % en zijn relatief laag in vergelijking met de percentages van het tweede bachelorjaar dat een gelijkaardige curriculumopbouw heeft. Het zelfevaluatierapport stelt dat, gegeven de inspanningen van het departement voor de organisatie van het schakelprogramma, de overgang van professionele naar academische bachelor voor veel studenten een probleem is en blijft.

De gemiddelde studieduur voor industrieel ingenieur Elektronica-ICT werd berekend op afgestudeerden van 2001-2002 tot 2005-2006. De gemiddelde studieduur bedraagt vier jaar en 2,39 maanden voor de afstudeerrichting Elektronica en vier jaar en 4,54 maanden voor de afstudeerrichting ICT. De opleiding legt de oorzaak hiervan bij het aantal niet domeinspecifieke opleidingsonderdelen voor ICT-studenten in de eerste drie semesters van de bacheloropleiding. In 2006-2007 waren er bv. acht ICT-studenten met een geïndividualiseerd opleidingsprogramma tegenover één elektronicastudent in het masterjaar. Deze studenten studeren na vijf jaar af, als alles meezit.

Van de gediplomeerden behaalt 73,70 % het diploma in de nominaal voorgeschreven studieduur van vier jaar. 21,10 % behaalt het diploma na vijf jaar, 4,60 % behaalt het diploma na een studieduur van zes jaar en 0,60 % heeft meer dan zes jaar nodig.

Tijdens de visitatiegesprekken stelt de dienst voor studie- en studentenbegeleiding dat studenten een vragenlijst invullen op het ogenblik dat zij zich uitschrijven. De dienst heeft een rapport opgemaakt over vervroegde uitstroom en de redenen. Er is (nog) geen opvolging van het rapport gebeurd.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de oorzaken van niet slagen en afhaken op te volgen.

Oordeel over onderwerp 6, resultaten: voldoende

Op basis van de oordelen over:

facet 6.1, gerealiseerd niveau: goed
facet 6.2, onderwijsrendement: voldoende

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Globaal oordeel

De visitatiecommissie baseerde haar oordeel en motivering op de volgende bronnen:

- het zelfevaluatierapport van de opleiding en de bijhorende bijlagen, de gevoerde gesprekken met de betrokkenen,
- de documenten ter inzage tijdens het bezoek,
- de opgevraagde documenten,
- de reactie van de opleiding op het opleidingsrapport.

De commissie heeft de visitatie voorbereid aan de hand van het zelfevaluatierapport. Zij vond dat het zelfevaluatierapport goed leesbaar was. De links naar bijlagen in de gebruiksvriendelijke elektronische versie droegen hiertoe bij.

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| onderwerp 1, niveau en oriëntatie: | voldoende |
| onderwerp 2, programma: | voldoende |
| onderwerp 3, personeel: | voldoende |
| onderwerp 4, voorzieningen: | voldoende |
| onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: | voldoende |
| onderwerp 6, resultaten: | voldoende |

is de commissie van mening dat er voldoende generieke kwaliteitswaarborgen in de opleiding aanwezig zijn.

Overzichtstabel van de oordelen⁷

| | score facet | score onderwerp |
|---|-------------|-----------------|
| Onderwerp 1: Doelstellingen van de opleiding | | voldoende |
| Facet 1.1: Niveau en oriëntatie | voldoende | |
| Facet 1.2: Domeinspecifieke eisen | goed | |
| Onderwerp 2: Programma | | voldoende |
| Facet 2.1: Relatie doelstelling en inhoud | voldoende | |
| Facet 2.2: Eisen academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 2.3: Samenhang | voldoende | |
| Facet 2.4: Studieomvang | OK | |
| Facet 2.5: Studietijd | goed | |
| Facet 2.6: Afstemming vormgeving en inhoud | voldoende | |
| Facet 2.7: Beoordeling en toetsing | goed | |
| Facet 2.8: Masterproef | goed | |
| Facet 2.9: Toelatingsvoorwaarden | goed | |
| Onderwerp 3: Inzet van het personeel | | voldoende |
| Facet 3.1: Kwaliteit personeel | goed | |
| Facet 3.2: Eisen academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 3.3: Kwantiteit personeel | voldoende | |
| Onderwerp 4: Voorzieningen | | voldoende |
| Facet 4.1: Materiële voorzieningen | goed | |
| Facet 4.2: Studiebegeleiding | Goed | |
| Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg | | voldoende |
| Facet 5.1: Evaluatie resultaten | voldoende | |
| Facet 5.2: Maatregelen tot verbetering | voldoende | |
| Facet 5.3: Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld | onvoldoende | |
| Onderwerp 6: Resultaten | | voldoende |
| Facet 6.1: Gerealiseerd niveau | goed | |
| Facet 6.2: Onderwijsrendement | voldoende | |

Deze oordelen zijn van toepassing voor:

WENK Hogeschool voor Wetenschap & Kunst

- academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT – afstudeerrichting elektronica
- masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT – afstudeerrichting ICT

⁷

Indien in de tabel één enkel oordeel vermeld staat, dan geldt dit oordeel voor alle afstudeerrichtingen, locaties en varianten die vermeld staan bij de betreffende opleiding. Indien één of meer afstudeerrichtingen/locaties/varianten een verschillende beoordeling hebben gekregen, dan zijn al deze oordelen opgenomen in de tabel.

Hoofdstuk 5 Hogeschool West-Vlaanderen

Algemene toelichting bij de academisch gerichte bacheloropleiding en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT aan de Hogeschool West-Vlaanderen

De Hogeschool West-Vlaanderen ontstond in 1995 door een fusie van zes hogescholen in Brugge, Kortrijk, Oostende en De Haan. Sinds 1995 bestaat Hogeschool West-Vlaanderen uit vijf departementen in Brugge, Kortrijk en Oostende:

- departement Lerarenopleiding (Brugge)
- departement Simon Stevin (Brugge (Sint-Michiels))
- departement Hiepso (Kortrijk)
- departement PIH (Kortrijk)
- departement Vesalius-HISS (Oostende)

Hogeschool West-Vlaanderen biedt een brede waaier aan opleidingen met haar 22 bachelor- en 7 masteropleidingen.

De hogeschool maakt deel uit van de Associatie Universiteit Gent.

De bachelor- en masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT behoort tot het departement PIH. Naast deze opleidingen biedt het departement nog een professionele bacheloropleidingen en zes academische opleidingen aan.

De opleiding elektronica kent zijn oorsprong in de twee-cycli-opleiding "industriële ingenieur elektriciteit". Binnen deze opleiding kon de student kiezen voor een optie "elektronica". In 1998-1999 werd de opleiding - mede in overleg met het beroepenveld - omgevormd en dat resulteerde in een volwaardige opleiding industriële ingenieur elektronica met twee opties: ontwerptechnieken en informatie- en communicatietechnieken. In 2003-2004 werd een nieuw afstudeertraject binnen ICT opgestart: multimedia en informatietechnologie. Momenteel wordt de opleiding aangeboden met twee afstudeerrichtingen: Ontwerptechnieken en ICT (met opties informatie- en communicatietechnieken en multimedia en informatietechnologie).

In 2004-2005 ging de bachelor-masterstructuur effectief van start. De omvorming wordt jaar na jaar ingevoerd.

De focus van de opleiding en de hogeschool ligt op de inhoudelijke afstemming met de bedrijfs- en academische wereld, anticipatie op nieuwe trends zowel op technologisch als op pedagogisch vlak, flexibiliteit, kwaliteit en het scheppen van ruimte voor een doorgedreven academisering.

In het academiejaar 2006-2007 telde de opleiding 107 studenten.

Onderwerp 1 Doelstellingen van de opleiding

Facet 1.1 Niveau en oriëntatie van de academisch gerichte bachelor en master

Beoordelingscriteria academisch gerichte bachelor:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid, het verwerven en verwerken van informatie, het vermogen tot kritische reflectie, creativiteit, het kunnen uitvoeren van eenvoudige managementtaken, het vermogen tot communiceren van informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel aan specialisten als aan leken en een ingesteldheid tot levenslang leren;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties als een onderzoekende houding, kennis hebben van onderzoeksmethoden en –technieken en deze adequaat kunnen toepassen, het vermogen om de relevante data te verzamelen die een oordeelsvorming over maatschappelijke, wetenschappelijke en ethische vraagstukken kunnen sturen, een appreciatie van de onzekerheid, de ambiguïteit en de grenzen van de kennis en de vaardigheid tot het probleemgestuurd initiëren van onderzoek;
- het begrip van de wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, een systematische kennis van de kernelementen van een discipline met inbegrip van het verwerven van coherente en gedetailleerde kennis deels geïnspireerd door de nieuwste ontwikkelingen van de discipline en een begrip van de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden.

Beoordelingscriteria master:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties op een gevorderd niveau als het vermogen om op een wetenschappelijke wijze te denken en te handelen, het om kunnen gaan met complexe problemen, het kunnen reflecteren op het eigen denken en werken en het kunnen vertalen van die reflectie naar de ontwikkeling van meer adequate oplossingen, het vermogen tot het communiceren van het eigen onderzoek en probleemoplossingen met vakgenoten en leken en het vermogen tot oordeelsvorming in een onzekere context;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau als het kunnen gebruiken van methoden en technieken in onderzoek, het kunnen ontwerpen van onderzoek, het kunnen toepassen van paradigma's in het domein van de wetenschappen of kunsten en het kunnen aanduiden van de grenzen van paradigma's, het vermogen tot originaliteit en creativiteit met het oog op het continu uitbreiden van de kennis en inzichten en het samen kunnen werken in een multidisciplinaire omgeving;
- een gevorderd begrip en inzicht in de wetenschappelijk-disciplinaire kennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, inzicht hebben in de nieuwste kennis van het vakgebied of delen ervan, in staat zijn om de wijze waarop de theorievorming beweegt te volgen en te interpreteren, in staat zijn om in een of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren en het bezitten van specifieke bij het vakgebied horende vaardigheden als ontwerpen, onderzoeken, analyseren en diagnosticeren;
- hetzij het beheersen van de competenties nodig voor het zelfstandig kunnen verrichten van wetenschappelijk onderzoek of de zelfstandige beoefening van de kunsten op het niveau van een beginnend onderzoeker of kunstenaar, hetzij het beheersen van de algemene en specifieke beroepsgerichte competenties nodig voor de zelfstandige aanwending van wetenschappelijke of artistieke kennis op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In het academiejaar 2004-2005 startte de bacheloropleiding elektronica-ict met de vernieuwde BAMA-structuur. De doelstellingen van de opleiding zijn opgebouwd rond vijf kernobjectieven. Deze zijn ontleend aan de eisen van de wetenschappelijke discipline en het toekomstige beroepenveld. Vertrekpunt van de opleiding is de technische opleiding die de student een degelijke ingenieursopleiding met een brede technische kennis meegeeft. De student kan zich via keuzevakken, projecten, bachelor- en masterproef en drie afstudeerrichtingen specialiseren in een aantal facetten. Het derde objectief heeft betrekking op innovatie en onderzoek. De klemtoon verschuift van leren en gebruiken naar onderzoek en creatie. Zin voor realiteit en verantwoordelijkheid is de vierde pijler en levenslang leren de vijfde.

De opleiding voorziet in een polyvalente algemene en technische basisvorming die van academisch niveau is. De bacheloropleiding wil de studenten polyvalent en breed vormen. De nadruk ligt op het verwerven en toepassen van kennis en inzicht, interpretatie en oordeelsvorming, mondelinge en schriftelijke communicatie en de ontwikkeling van leervaardigheden. De vorming is algemeen binnen de polyvalente ingenieursdomeinen en gedetailleerd en diepgaand binnen de domeinen elektronica en ict. Twee keuzetrajecten bereiden de student voor op een masteropleiding. Begeleide zelfstudie verschaft studenten de vereiste autonomie en abstractie voor de aanvang van de masteropleiding. De aangeleerde competenties stellen de student in staat om als bachelor in het bedrijfsleven te stappen.

De masteropleiding is gespecialiseerd binnen de industriële wetenschappen in elektronica en ict. De student wordt verder begeleid in de kennisverwerving en kennis toevoering. Sociale vaardigheden en effectiviteitattitudes worden verder uitgediept. Wetenschappelijke vorming wordt geïntroduceerd naast de technische. Het uitvoeren van zelfstandig wetenschappelijk onderzoek worden door betrokkenheid en medewerking in onderzoeksprojecten gefaciliteerd.

Bij de invoering van de BAMA-structuur heeft de opleiding gekozen voor competentiegericht onderwijs. Dit werd in de praktijk gebracht door het opstellen van een domeinspecifiek referentiekader dat nu stelselmatig uitgewerkt wordt tot een competentiematrix.

De commissie heeft kennis genomen van de opleidingsdoelstellingen van de bachelor- en de masteropleiding; deze zijn onderverdeeld in algemene, algemeen wetenschappelijk en algemene ingenieurscompetenties en aangevuld met een aantal specifieke competenties per keuzetraject en afstudeerrichting. De algemene en algemeen-wetenschappelijke competenties zijn een vertaling van de decretale eisen. De algemene ingenieurscompetenties zijn eigen aan het ingenieursprofiel, zoals gedefinieerd door internationale en nationale beroepsverenigingen. De specifieke competenties definiëren de verschillende domeinen waarin de student competenties ontwikkelt. De commissie stelde vast dat de doelstellingen van de bachelor- en masteropleiding in lijn liggen van de decretale eisen. Er is aandacht voor de academische component maar de opleiding verliest de industriële vaardigheden niet uit het oog. De plannen van de opleidingen om het academisch karakter te versterken, wordt onderbouwd door de vastlegging van drie onderzoekslijnen die de drie afstudeerrichtingen en opties ondersteunen en de samenwerking met de associatiepartner Universiteit Gent in het kader van associatieonderzoeksgroepen.

De commissie is van mening dat de doelstellingen vrij ambitieus geformuleerd maar ook vrij algemeen omschreven zijn. Een meer realistische omschrijving en een minder algemene formulering is wenselijk. In de formulering moet het verschil tussen de doelstellingen van de opleiding ingenieurswetenschappen en de industriële wetenschappen beter tot uiting komen. Men zou daartoe een stappenplan kunnen ontwikkelen om de streefdoelen op middellange termijn duidelijker te maken.

In het zelfevaluatierapport wordt de aandacht voor internationalisering vermeld met onder meer de studenten- en docenten mobiliteit, de internationaal gerichte bachelorproef, de studiereizen en de opstart van een internationale opleiding "Executive master E-business". In de doelstellingen is dit minder expliciet terug te vinden.

De opleiding wil een efficiënte instroom-, doorstroom- en uitstroombegeleiding aanbieden. Dit realiseert men door het organiseren van schakelprogramma's. Men kan ook via eerder verworven competenties en eerder verworven kwalificaties studieduurverkorting verkrijgen. De doelstellingen van deze programma's zijn gelijk aan deze van de bachelor- en masteropleidingen.

Stakeholders kunnen de kennis maken met de opleiding via de opleidingsbrochure en het opleidingsprogramma. Zoals de opleiding aangeeft in haar zelfevaluatierapport ontbreekt het aan een efficiënt kanaal om de doelstellingen bekend te maken.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie stelt voor om de doelstellingen van de opleiding minder algemeen en realistischer te formuleren. Men zou daartoe een stappenplan kunnen ontwikkelen om de streefdoelen op middellange termijn duidelijker te maken.

Facet 1.2 Domeinspecifieke eisen

Beoordelingscriteria:

- De doelstellingen van de opleiding (uitgedrukt in eindkwalificaties van de student) sluiten aan bij de eisen die door (buitenlandse) vakgenoten en het relevante beroepenveld gesteld worden aan een opleiding in het betreffende domein (vakgebied/discipline en/of beroepspraktijk of kunstpraktijk). Ze zijn, ingeval van gereguleerde beroepen, in overeenstemming met de reglementering of regelgeving ter zake.
- Voor professioneel gerichte bacheloropleidingen zijn de eindkwalificaties getoetst bij het relevante beroepenveld.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het domeinspecifiek referentiekader kwam tot stand op basis van decretale vereisten, studies uitgevoerd door de Vlaamse Onderwijsraad en documenten van de Europese Unie omtrent het hoger onderwijs. Deze werden aangevuld met diverse competentieprofielen van nationale en internationale instanties, een analyse van de eigen opleiding, gesprekken en enquêtes met studenten en het werkveld. Intern werd dit kader besproken op diverse niveaus. Hierbij werden zowel het kernteam, het departement, het hogeschoolbestuur en de diverse associatiepartners betrokken. De commissie kon ook vaststellen dat er een vergelijking met opleidingen in het buitenland werd uitgevoerd.

De doelstellingen liggen in lijn met de verwachtingen van nationale en internationale beroepsfederaties met betrekking tot een bachelor of master in de industriële wetenschappen. Twee maal per jaar stuurt de opleidingscommissie de doelstellingen bij op basis van evaluaties. De opleidingscommissie bestaat uit vertegenwoordigers van het beroepenveld, de academische en onderwijswereld, alumni en leden van het onderwijzend personeel.

Voor het keuzetraject ICT/MIT en de afstudeerrichting ICT zijn de verwachtingen van het beroepenveld in kaart gebracht door nationale en internationale verenigingen. Zij appreciëren strenge mathematische opleidingen zoals die van de Hogeschool West-Vlaanderen omwille van de ontwikkeling van analytisch denken en probleemoplossend vermogen. Recente evoluties binnen de beroepsprofielen werden vertaald naar het domeinspecifiek referentiekader. Afgestudeerden zijn in staat een ict-beleid te voeren en hebben inzicht in businessprocessen. Eveneens wordt aandacht besteedt aan 'soft skills' zoals communicatievaardigheden, zelfstandigheid en creativiteit. Hierdoor komt de student in aanmerking voor tien van de twaalf – door Agoria gedefinieerde - beroepsprofielen. Dit is een duidelijke differentiatie ten opzichte van andere opleidingen in Vlaanderen. Vertegenwoordigers uit het beroepenveld en de academische wereld spraken zich in de opleidingscommissie positief uit over het kader.

Het keuzetraject ICT/MIT en de afstudeerrichting multimedia en communicatietechnologie is een relatief nieuwe discipline. De klemtoon van de opleiding ligt op multimediatechnologieën in plaats van informatietechnologisch ontwerp en beheer. Dergelijke profielen worden steeds meer gevraagd door de industrie. Internettechnologie vormt een belangrijk onderdeel van de opleiding, maar is hier niet toe beperkt. Over deze sector zijn slechts beperkte gegevens beschikbaar. De opleiding werkt samen met multimedia-georiënteerde bedrijven voor stages, eindwerken en projecten. Uit deze contacten verzamelt men informatie over de opleiding. Dit gebeurt zowel voor de academische als professionele vaardigheden. Een blijvende toetsing van het kader wordt door de opleidingscommissie uitgevoerd.

Het keuzetraject en de afstudeerrichting elektronica werd lang in twee complementaire velden (het analoge en het digitale) opgedeeld. Evoluties binnen deze velden hebben geleid tot bijsturing van de opleidingsdoelstellingen en het programma. Op die manier voldoet de opleiding aan de behoeften van de industrie. De appreciatie van 'soft skills' is ook hier merkbaar.

Alle doelstellingen toetst men aan de eisen van het beroepenveld. De invulling van de diverse competentielijnen in de bachelor- en masteropleidingen tonen dit aan. Er werd gekozen voor een grotere aandacht voor informatie- en communicatietechnologie en de uitbouw van de digitale elektronica. Nieuwe technologieën als fotonica zijn in de opleiding aanwezig. Via de bestending van de competentielijnen vermogenelektronica en hoogfrequentiesystemen differentieert de opleiding zich in Vlaanderen.

Via de opleidingscommissie, die bestaat uit vertegenwoordigers van het beroepenveld, de academische en onderwijswereld, alumni en leden van het onderwijzend personeel en die tweemaal per jaar samenkomt, bewaakt de opleiding de wensen van het bedrijfsleven. De samenwerking met de associatiepartner garandeert de blijvende aandacht voor de academische component. De commissie waardeert de inspanningen om de opleiding te vergelijken met soortgelijke buitenlandse opleidingen.

De opleiding heeft het domeinspecifiek referentiekader van de commissie bekeken en heeft de relatie gelegd met haar eigen referentiekader. Zoals de commissie kon vaststellen kan de opleiding zich terugvinden in het referentiekader van de commissie.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 1, doelstellingen van de opleiding: voldoende

Op basis van de oordelen over:

facet 1.1, niveau en oriëntatie: goed

facet 1.2, domeinspecifieke eisen: goed

is de commissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 2 Programma

Facet 2.1 Relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma

Beoordelingscriteria:

- Het programma is een adequate concretisering van de eindkwalificaties van de opleiding qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.
- De eindkwalificaties zijn adequaat vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het programma.
- De inhoud van het programma biedt studenten de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De Bachelor/master-hervorming werd door de hogeschool aangegrepen om de modularisering in te voeren. Voor de bachelor- en masteropleiding werd de modularisering jaar na jaar ingevoerd vanaf 2004-2005.

De opleiding geeft acht doelstellingen van deze hervorming aan:

- de vertaling van de aangepaste doelstellingen in het programma;
- de afstemming van het onderwijsprogramma en de onderzoeksdoelstellingen;
- zwaarder gewicht voor de masterproef;
- meer ruimte creëren voor onderzoek naast de onderwijsopdracht van het personeel;
- flexibilisering aanbieden aan de student;
- verlagen van de studiedruk als gevolg van het wegwerken van versnippering;
- eigen invulling van het studieprogramma door het gebruik van keuzemodules;
- gerichte invoering van aangepaste leermethodes om de competenties te kunnen overbrengen aan de studenten.

In de eerste bachelorjaren doceert men vakken die een brede, multidisciplinaire basiskennis en inzicht in de algemene ingenieurswetenschappen omvatten. Deze worden aangevuld met het aanbrengen van elementen uit de elektronica en informatie- en communicatietechnologie. In het derde bachelorjaar worden modules van een keuzetraject uitgediept. Via keuzemodules kan een student verder zijn interesses ontwikkelen. Een module bedrijfsbeleid introduceert ondernemingsgerelateerde materie. Er wordt overwegend gewerkt met werkcolleges en workshops. Er wordt aandacht besteed aan oordeelsvorming, communicatie en leervaardigheden.

In de masteropleiding diept men kennis en inzicht en de toepassing ervan verder uit. De modules en de inhoud zijn aangepast aan de gekozen afstudeerrichting.

In de bacheloropleiding zijn de opleidingsonderdelen geclusterd in vijf modules, verdeeld over zes semesters. In het masterjaar hebben de studenten in beide semesters een keuzemodule. Bepaalde modules (de zogenaamde “blauwe” modules) introduceren de studenten in de polyvalente ingenieurswetenschappen en worden dan ook voor alle ingenieursopleidingen georganiseerd.

Het traject wiskunde werd vanaf academiejaar 2005-2006 gereduceerd tot twee modules wiskunde en één module statistiek. Deze modules doceert men aan alle academische bacheloropleidingen in de industriële wetenschappen. Voor de opleiding elektronica is deze aangevuld met een module 'Geavanceerde problem solving'. De aanpak van dit vak is 'top-down'. Dit zet de student aan tot probleemoplossend denken. De commissie kon deze methode bijzonder appreciëren.

De opleiding beschikt over modulefiches. Hierin staan de eindcompetenties. Alle competenties worden ten minste in één module aangeleerd.

De commissie stelde vast dat het programma een optimale vertaling van de doelstellingen nastreeft. De commissie heeft kennis genomen van een aanzet van een competentiematrix met de competenties per opleidingsonderdeel en drie beheersingsniveaus, maar die moet nog verder uitgewerkt worden. Ze heeft eveneens een schema gezien dat de volgtijdelijkheid van de opleidingsonderdelen aangeeft. De volgtijdelijkheid van de modules in het modeltraject maakt een optimale ontwikkeling van competenties mogelijk. De ontwikkeling van een competentiematrix moet de vertaling verder verduidelijken, het evaluatiesysteem van competenties transparanter en de doelstellingen van de opleidingsonderdelen eenduidiger maken. De commissie vond de diepgang van de invulling van het programma alsook de professionele gerichtheid behoorlijk.

Een aantal aanpassingen werden doorgevoerd in het kader van academisering. Een bachelorproef vervangt vroegere projecten. De masterproef krijgt een zwaarder gewicht en kadert binnen de onderzoekslijnen van de opleiding. Een wetenschappelijke aanpak werd geïntroduceerd en maakt deel uit van de evaluatie. Het programma sluit nauwer aan bij de onderzoekslijnen van de opleiding. Qua onderwijsmethodes laat men meer ruimte voor zelfstudie, literatuurstudie, projectmatig en probleemgestuurd werk. Er is samenwerking met de associatiepartner Universiteit Gent. Men evalueert competentiegericht. De commissie apprecieert de aanpassingen maar stelt een spanning vast tussen de doelstellingen en de invulling van het programma op academisch vlak.

Men werkt disciplineoverschrijdend door middel van de “blauwe” modules die algemene competenties ontwikkelen. De bachelorproef wordt georganiseerd in samenwerking met teams uit verschillende studierichtingen. De masterproef synthetiseert meerdere disciplines. De keuzemodules bieden de student de mogelijkheid om andere vakgebieden te exploreren.

Vanuit de hogeschool wordt veel aandacht besteed aan internationalisering. Jaarlijks wordt een werkplan internationalisering opgesteld in de lijn van het beleid van de Hogeschool West-Vlaanderen. Dit gebeurt door de centrale internationaal coördinator in samenspraak met de opleidingsverantwoordelijke voor internationalisering. Binnen de opleidingen worden volgende initiatieven genomen:

- Er is een studiereis tijdens het derde bachelorjaar. Deze omvat bedrijfsbezoeken en deelname aan een internationale beurs of conferentie.
- De bachelorproef is een internationaal project. Studenten nemen deel aan een internationaal seminarie dat twee weken duurt. Daarna kan men via e-tools het project verder opvolgen en afwerken.
- masterstudenten gaan op reis naar China. Zij bezoeken bedrijven, scholen en culturele sites. Internationale stages worden voorgesteld aan de studenten.
- De opleiding biedt Erasmusuitwisselingen aan. Men wenst te werken aan internationale docentenmobiliteit.
- Vacatures maakt men internationaal bekend.

Men concretiseerde nationale en internationale onderwijsontwikkelingen in het curriculum door middel van aangepaste onderwijsmethodes, een elektronisch leerplatform en draagbare computers. Het programma werd geflexibiliseerd en inhoudelijk aangepast aan internationale trends.

Er bestaat een centrale procedure voor het aanpassen van het programma. Naar aanleiding van resultaten van kwaliteitszorg kan men een wijziging voorstellen. Dit wordt besproken door de opleidingscommissie. Bij positief advies door dit orgaan en de dienst onderwijs en onderzoek keurt de departementsraad het programma goed. Bij deze procedure zijn alle leden van het onderwijzend personeel betrokken. De studenten, het werkveld en de associatiepartners hebben eveneens inspraak.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie ervoer een spanning tussen doelstellingen en het programma op het vlak van de academische diepgang. Zij stellen voor om de doelstellingen bij te sturen en de competentiematrix verder uit te werken. Om de opvolging en gedragenheid te vergroten stelt de commissie voor om te werken met visuele weergaven van het verbetertraject.

Facet 2.2 Eisen academische gerichtheid van het programma

Beoordelingscriteria:

- kennisontwikkeling door studenten vindt plaats in interactie tussen het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten) binnen relevante disciplines;
- het programma sluit aan bij ontwikkelingen in de relevante discipline(s) door aantoonbare verbanden met actuele wetenschappelijke theorieën;
- het programma waarborgt de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek en/of de ontwikkeling en beoefening van de kunsten;
- (bij daarvoor in aanmerking komende opleidingen) het programma heeft aantoonbare verbanden met de actuele praktijk van de relevante beroepen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opbouw van kennis in de modulaire structuur van het modeltraject gebeurt geleidelijk en opeenvolgend. Het eerste en tweede semester laten de studenten kennismaken met de algemene ingenieursdomeinen. In het derde en vierde semester worden de domeinen elektronica en ict ingeleid. Vanaf het vijfde semester verschuift de klemtoon van kennisontwikkeling naar competentieontwikkeling. Aangepaste leermethodes zoals probleemgestuurd onderwijs, projectwerk, cases, teamopdrachten, peer assessment en zelfstudie komen meer aan bod. De student ontwikkelt algemene wetenschappelijke en ingenieurscompetenties op een verdiepend niveau. De student eigent zich een onderzoeksattitude toe door deelname aan de bachelorproef. De masteropleiding verdiept de gekozen specialisatie van het keuzetraject. Een gevorderd niveau van competenties wordt aangebracht. Met de masterproef worden de onderzoekscompetenties verder aangescherpt.

Tijdens werkcolleges en practica toetst de student zijn kennis aan de praktijk.

De opleiding neemt verschillende initiatieven om de studenten in contact te brengen met het beroepenveld. Gastdocenten vullen de aanwezige competentiedomeinen aan. Zij verzorgen tevens seminaries. Men organiseert regelmatig bedrijfsbezoeken. Deze vormen een onderdeel van de studiereizen. Er is een alumniavond met toelichting van beroepsactiviteiten en ruimte voor netwerking.

De bachelorproef is een belangrijk instrument in de interactie met het werkveld. Tijdens de bachelorproef werkt de student in een multidisciplinair en internationaal team aan een innovatieprobleem gedefinieerd door een (Vlaamse) onderneming. De teams worden gecoached door een vertegenwoordiger van het bedrijf. De commissie waardeert het concept van de bachelorproef.

De masterproef kan eveneens bijdragen aan de interactie met het werkveld. masterproeven kunnen in samenwerking met een bedrijf gebeuren en gaan dan over het algemeen samen met een stage. Jaarlijks organiseert de opleiding een industrieavond waarop het onderzoek in het kader van de masterproeven wordt toegelicht. Studenten stellen hun masterproef voor aan de hand van een poster. Geïnteresseerde bedrijven kunnen uitleg vragen. De posters worden achteraf in de labo's opgehangen en geven een overzicht van de trends in de interne onderzoekslijnen.

De opleiding heeft oog voor de ontwikkelingen in het vakgebied. Programmahervormingen vinden plaats op basis van externe contacten en analyses van het vakdomein. De onderzoekslijnen van de hogeschool bepalen de zwaartepunten binnen afstudeerrichtingen van de opleiding. Personen betrokken bij het onderzoek doceren eveneens deze modules. Men draagt op die manier wetenschappelijke kennis en inzicht van het onderwijzend personeel over. Via onderzoeksgelden schaft men de nodige nieuwe apparatuur hiervoor aan. Gastdocenten lichten recente ontwikkelingen toe. Modules en partims worden samen met de Universiteit Gent georganiseerd. Zo volgt men ontwikkelingen buiten de eigen onderzoekslijnen op. De bachelorproef is gebaseerd op een innovatieprobleem van een bedrijf. De masterproef kadert binnen onderzoeksprojecten van de hogeschool of de Universiteit Gent. Op de industrieavond krijgen studenten feedback van de bedrijven rond hun onderwerp. Docenten scholen bij via seminaries en conferenties.

De opleiding streeft ernaar op middellange termijn al het onderwijzend personeel te betrekken in onderzoeksprojecten. Er is afstemming tussen het programma en de onderzoekslijnen. Onderwijsopdrachten zijn verminderd om ruimte te maken voor onderzoek. Deze betrokkenheid manifesteert zich in hoorcolleges, labo's, projecten en workshops. Uit de aanwezige documenten kon de commissie concluderen dat veel docenten zowel bij onderzoek als bij onderwijs betrokken zijn.

Onderzoeksattitudes- en competenties worden bijgebracht tijdens de bachelorproef en de masterproef. Onderzoeksmethoden en technieken als probleemanalyse, literatuurstudie, probleemoplossing, mondelinge presentatie en het schrijven van een technische paper komen aan bod tijdens de bachelorproef. De bachelorproef is overwegend gericht op interdisciplinariteit, innovatie en internationalisering. Het onderzoeksresultaat wordt gebundeld in een technische paper. Op deze manier worden onderwijs en onderzoek in de vorm van een project. De masterproef beschikt steeds over een duidelijk wetenschappelijk onderzoeksluik. Onderzoekstechnieken worden uitgediept. Onderzoeksattitude en wetenschappelijke aanpak maken deel uit van de evaluatie. Men werkt met nieuwe onderwijsmethododes voor het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden en -attitudes. Interne masterproeven kaderen binnen de onderzoekslijnen van de opleiding.

Maatschappelijke en wetenschappelijke dienstverlening maakt deel uit van de bachelor- en masterproef. De opleiding organiseert in dit kader trainingen en seminaries. Het personeel staat open voor consulting en bilaterale projecten. De apparatuur staat ten dienste van de industrie. De alumni- en industrieavonden versterken de band met het werkveld. De opleiding en de studenten participeren in activiteiten ter promotie van wetenschap en technologie door de deelname aan wetenschapsdagen en de wetenschapsweek, het organiseren van een geïntegreerde proef en de ontwikkeling van de technoki(d)ts cd-rom.

Uit het beschikbaar materiaal en uit de gesprekken kan de commissie afleiden dat de professionele gerichtheid van de opleiding behoorlijk ingevuld is. Wat de academische gerichtheid betreft, is deze nog in ontwikkeling. De commissie stelt vast dat een aantal initiële stappen gezet zijn en keuzes gemaakt zijn die kaderen in het academiseringsplan.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie geeft de aanbeveling om de academiseringsplannen verder te concretiseren. Zij vraagt om ook de onderzoeksattitude aan zichtbaarheid te doen winnen in de opleiding.

Facet 2.3 Samenhang van het programma

Beoordelingscriterium:

- Studenten volgen een inhoudelijk samenhangend opleidingsprogramma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding heeft een modulaire structuur waarbij de masteropleiding volgt op een academische bachelor. In de modulefiches is een volgtijdelijkheid opgenomen. De commissie stelde bij het inkijken van de documenten en tijdens de gesprekken vast dat de opleiding aan de volgtijdelijkheid en samenhang van de onderdelen veel aandacht schenkt.

De begin- en eindcompetenties sluiten bij elkaar aan bij het doorlopen van het opleidingsprogramma. De wiskundige vakken zijn chronologisch opgebouwd. Algemene ingenieursdisciplines worden vanaf het eerste jaar geïntroduceerd als basis voor de keuze van een specialisatie in het derde semester. Afhankelijk van het keuzetraject van de student worden andere specialisaties uitgediept in. Dit traject is ook in grote mate bepalend voor de afstudeerrichting in de masteropleiding. Bedrijfsbeleid en -management doceert men respectievelijk in het vijfde en achtste semester.

Naarmate de opleiding vordert krijgt de student meer inspraak en een grotere zelfstandigheid. Semester zeven en acht leggen de nadruk op een kritische, creatieve houding en wetenschappelijke aanpak. Doorheen de opleiding gebruikt men aangepaste leermethoden en betreft men de student actief bij onderzoek- en dienstverleningsprojecten. Ook de onderzoeksvaardigheden van de student nemen toe naarmate de opleiding vordert. De student voert tijdens de bachelorproef een eerste zelfstandig onderzoeksproject uit. De aangeleerde technieken en competenties worden tijdens de masterproef verder uitgediept.

In de bacheloropleiding kan de student één keuzemodule kiezen. In de masteropleiding twee. Een keuzemodule omvat zes studiepunten. De student kan kiezen uit modules uit andere afstudeerrichtingen van de eigen hogeschool of modules van andere instellingen.

Binnen de associatie werkt men samen met de Hogeschool Gent en de Universiteit Gent op het vlak van onderzoek. Deze samenwerking zal de basis vormen voor samenwerking op onderwijsvlak.

Binnen de opleiding zijn flexibele leertrajecten mogelijk via een geïndividualiseerd studietraject of via studieduurverkortung op basis van de erkenning van eerder verworven kwalificaties of eerder verworven competenties. Extra faciliteiten zijn beschikbaar voor studenten met een topsportstatuut, met een functiebeperking, met ernstige medische of psychosociale handicap en werkende studenten. Een studietrajectbegeleider onderzoekt alle aanvragen en volgt deze op in samenspraak met het onderwijzend personeel. Er zijn schakelprogramma's uitgewerkt voor de professionele bachelor elektronica-ict, multimedia en communicatietechnologie en toegepaste informatica.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.4 Studietoerichte

Beoordelingscriterium:

De opleiding voldoet aan de formele eisen met betrekking tot de studietoerichte:

- bachelor: tenminste 180 studiepunten
- master: ten minste 60 studiepunten

Oordeel van de visitatiecommissie: OK

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De bacheloropleiding bestaat uit drie studiejaar van elk 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 180 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studietoerichte van een professionele bachelor.

De masteropleiding bestaat uit één studiejaar van 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 60 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studietoerichte van een master.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.5 Studietoerichte

Beoordelingscriteria:

- De werkelijke studietoerichte wordt getoetst en sluit aan bij de normen vastgesteld krachtens decreet.
- Het programma is studeerbaar doordat factoren, die betrekking hebben op dat programma en die de studietoerichte belemmeren zoveel mogelijk worden weggenomen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In het academiejaar 1998-1999 werd een beperkte, interdepartementale studietoerichtmeting uitgevoerd bij de tweedejaarsstudenten. Die resulteerde in een beperkte aanpassing van opleidingsonderdelen. Ten gevolge van de programma-aanpassingen in het kader van de bachelor-masterstructuur en de invoer van de modularisering werd het niet opportuun geacht om studietoerichtmetingen uit te voeren. De intentie om in 2006-2007 op hogeschoolniveau met een nieuwe studietoerichtmeting te starten kon niet worden gerealiseerd. Vandaar dat op opleidingsniveau beslist werd om zelf een studietoerichtmeting te starten in het derde jaar en deze stapsgewijs uit te breiden naar de volledige bachelor- en masteropleiding. De beschikbare resultaten van de studietoerichtmeting zijn niet valide wegens een te kleine respons.

De commissie kon tijdens de gesprekken met de docenten vaststellen dat de opleiding het belang beseft van de opvolging van de studietoerichte. De opleiding gaat dit ook na in de evaluatiegesprekken met de studenten op het einde van elk academiejaar. Volgens de resultaten van die gesprekken blijkt dat de studietoerichte overeenstemt met de begrote studietoerichte. Dit werd bevestigd door de studenten en afgestudeerden waarmee de commissie gesproken heeft.

De opleiding besteedt veel aandacht aan het bevorderen van de studeerbaarheid. Door het aanbieden van een mentoraat, monitoraat en een departementale studiebegeleiding worden de studenten opgevolgd tijdens hun studies. Men tracht rekening te houden met de vooropleiding door het inrichten van vakantiecursussen.

Door het werken in kleine groepen is de drempel voor informele contacten laag. Op die manier kan men problemen vlug detecteren en remediëren.

De modulefiches in de studiegidsen werden uitgebreid om studenten beter te informeren over hun evaluatievormen. De studenten krijgen inbreng bij het opstellen van de examenroosters. Er worden feedback sessies georganiseerd na alle examenperiodes.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert om een kwantitatieve opvolging van studietijd op te zetten. Om een optimale effectiviteit te bekomen achten zij het ook wenselijk om een goede opvolging van de meting uit te werken.

Facet 2.6 Afstemming tussen vormgeving en inhoud

Beoordelingscriteria:

- Het didactisch concept is in lijn met de doelstellingen.
- De werkvormen sluiten aan bij het didactisch concept.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In de missie van de hogeschool vindt men de elementen van het didactisch concept terug: praktijk- en studentgericht onderwijs aanbieden. Binnen de opleiding wordt gewerkt met een brede waaier aan werkvormen. Deze worden door het onderwijzend personeel geselecteerd in functie van het opleidingsonderdeel. Concreet kunnen volgende werkvormen onderscheiden worden: hoorcolleges, werkcolleges (oefeningen, labo, practica), probleemgestuurd onderwijs, begeleide zelfstudie, studiebezoeken en individuele taken. Uit het overzicht in het zelfevaluatie rapport kan de commissie afleiden dat men nadenkt over het optimale gebruik van werkvormen. Voor de bachelorjaren worden de werkvormen gelinkt aan de opleidingscompetenties; voor de masterjaren aan de modules. De commissie waardeert de probleemgestuurde aanpak van het vak wiskunde.

Bij de keuze van werkvormen houdt men rekening met de behoeften en mogelijkheden van de studenten. De innoverende werkvormen worden gradueel in de opleiding ingevoerd. Men wenst het gebruik van cases, projectmatig (team)werk en presentaties door de studenten in de toekomst verder uit te werken. Bij de evaluaties wenst men interdisciplinair te werken door communicatiedeskundigen te betrekken bij de beoordeling.

De opleiding werkt met het elektronisch leerplatform Dokeos. Hiermee wordt cursusmateriaal verspreid en wordt begeleid zelfstandig leren mogelijk gemaakt.

Ook over het gebruik van de onderwijsmiddelen denkt de opleiding na. In het zelfevaluatie-rapport wordt een overzicht gegeven van de gebruikte onderwijsmiddelen. De opleiding maakt gebruik van klassieke middelen als borden, handboeken en syllabi. De commissie vond de gebruikte cursussen van een behoorlijk niveau. De aanpak van wiskunde vindt de commissie goed maar daardoor is het verschil met de andere opleidingsonderdelen des te groter en is er geen uniformiteit over de cursussen heen. Verder werden de cursussen informatica door de commissie gewaardeerd, hoewel zij het programmeren in Java eerder beperkt vonden. Het niveau van de modules mobiele en draadloze communicatie, IT beveiliging en de workshop graphics was goed. Binnen de cursus multimedia konden zij vooral de aanpak voor Matlab appreciëren. De commissie kon ook vaststellen dat er vooral wordt gewerkt met referentieboeken.

De meeste lokalen zijn uitgerust voor het werken met powerpoint presentaties. Voor het aanleren van praktische stof hebben de studenten toegang tot apparatuur, machines, gereedschappen en software. Waar mogelijk organiseert de opleiding studiebezoeken en studiedagen. De opleiding levert inspanningen om de kwaliteit en de betrouwbaarheid van de apparatuur te garanderen. Nieuwe apparatuur wordt overwegend in het kader van onderzoeksprojecten aangekocht.

De kwaliteit van de onderwijsmiddelen wordt opgevolgd via de overlegvergaderingen met de studenten aan het einde van elk academiejaar. De overlegvergadering biedt de studenten een platform om problemen te bespreken.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie raadt aan een haalbare strategie uit te werken met betrekking tot het didactisch concept.
- De commissie vraagt om de uniformiteit van de cursussen te bewaken.

Facet 2.7 Beoordeling en toetsing

Beoordelingscriterium:

- Door de beoordelingen, toetsingen en examens wordt adequaat en voor studenten inzichtelijk getoetst of de studenten de leerdoelen van (onderdelen van) het programma hebben gerealiseerd.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De beoordeling en toetsing volgt het semestersysteem. Dit impliceert dat alle modules worden geëvalueerd in het semester waarin ze gedoceerd worden. De deliberatie vindt plaats op het einde van het academiejaar. De studenten krijgen een tweede examenkans. Uit de gesprekken met de studenten kon de commissie vaststellen dat zij voorstander zijn van een meer transparante feedback.

Het hogeschoolreglement, inclusief het examenreglement en het aanvullend, departementaal examenreglement wordt bij het begin van het academiejaar aan de studenten bezorgd als onderdeel van hun agenda. De geschillen- en beroepsprocedure en de gegevens van de ombudsdienst zijn hierin opgenomen.

De wijze van evalueren is vermeld in de modulefiches die onderdeel uitmaken van de studiegids. Hierin vindt men ook de puntenverdeling terug. De docenten lichten de evaluatiecriteria toe in de lessen toe.

Studenten worden verder voorbereid op de examens via typevragen voor elke partim via Dokeos. Voor studenten eerste bachelor worden proefexamens georganiseerd. Deze laten de studenten kennis maken met de examineringsvormen. De resultaten tellen niet mee voor de eerste zittijd.

Men stelt de examenrooster samen op basis van gegevens van de academische kalender, studiegids en opleidingscoördinatoren. Lesgevers, participatieraden en studenten kunnen hierop reageren. Aan de hand van deze feedback finaliseert men de examenrooster. Minstens één maand voor aanvang wordt deze, samen met de belangrijkste examenreglementen, aan de studenten bezorgd.

Het examensecretariaat staat in voor alle administratieve taken in verband met de examens. Het secretariaat bestaat uit de onderwijsverantwoordelijke en het personeel van het studentensecretariaat. Ook de ombudspersoon staat tijdens deze periode ter beschikking. Hij kan de beraadslagingen van de examencommissie bijwonen. De verwerking van de examenresultaten gebeurt met Bamaflex.

Uit de beschikbare informatie en de gesprekken kan de commissie afleiden dat de opleiding nadenkt over de evaluatievorm in relatie tot de leerstof. De opleiding gebruikt ook een rijke waaier aan evaluatievormen. Bij werkcolleges werkt men overwegend met permanente evaluatie. Hiervoor is geen tweede zittijd mogelijk. De nadruk ligt bij deze evaluatievorm overwegend op vaardigheden en attitudes. Periodieke evaluaties worden vooral gebruikt bij overwegend theoretische opleidingsonderdelen. Deze peilen naar de kennis maar ook het inzicht van de studenten. Dit laatste realiseert men onder andere door het organiseren van openboek examens.

De examenvragen die de commissie ingekeken heeft, zijn globaal van een behoorlijk niveau, maar de nadruk ligt nog teveel op het toetsen van kennis. De methode van het openboek examen is een goed initiatief om de focus meer te verleggen naar het toetsen van inzichten en verdient navolging.

De opleiding beseft dat een competentiegerichte onderwijsaanpak samengaat met een competentiegerichte manier van evalueren. De eerste stappen zijn hierin gezet. 'Peer assessments' wordt reeds toegepast binnen de bachelorproef. Zelfevaluatie, co-evaluatie en portfolio worden onderzocht. Vanaf academiejaar 2006-2007 werkt de opleiding met competentiegerichte scores, waarbij het examencijfer per module of opleidingsonderdeel of partim de beheersingsgraad van de beoogde competenties volgens een vooraf bepaalde kwalitatieve schaal uitdrukt.

De examencommissie delibereert volgens de regels van het onderwijs- en examenreglement. De studenten worden individueel gedelibereerd. De deliberatiemodule uit Bamaflex ondersteunt het deliberatieproces. Unanimiteit wordt nagestreefd bij elke beslissing.

De beoordeling zelf gebeurt aan de hand van lettercodes. De commissie is van mening dat evaluaties transparanter kunnen verlopen door gedetailleerde individuele scores mee te delen aan de studenten. Uit de gesprekken met de studenten kon de commissie vaststellen dat zij voorstander zijn van een meer transparante feedback. Men kan ook meer aandacht schenken aan de feedback door bijvoorbeeld alle oplossingen beschikbaar te maken voor de studenten.

Voor problemen of vragen tijdens de examens kunnen de studenten terecht bij de ombudsdienst. Die functioneert gedurende het ganse academiejaar en is dus ook aanspreekbaar voor vragen of problemen met betrekking tot permanente evaluaties. Jaarlijks wordt het toetsgebeuren per opleidingsdeel en per lesgever of evaluator via een studentenenquête bevraagd door de kwaliteitsverantwoordelijke.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie is van mening dat evaluaties transparanter kunnen verlopen. Men kan ook meer aandacht schenken aan de feedback door bijvoorbeeld alle oplossingen beschikbaar te maken voor de studenten.
- Hoewel de commissie de rijke waaier aan evaluatievormen als positief ervaart, willen zij toch opmerken dat de studenten hierop degelijk moeten worden voorbereid. Men moet voldoende tijd en aandacht besteden aan het experimenteren met verschillende examenvormen. Bij het selecteren van interne bijscholingen kan men rekening houden met deze elementen.

Facet 2.8 masterproef

Beoordelingscriteria

- De masteropleiding wordt afgesloten met een masterproef waarmee de student blijk geeft van een analytisch vermogen of van een zelfstandig probleemoplossend vermogen op academisch niveau of het vermogen tot kunstzinnige schepping. Het werkstuk weerspiegelt de algemeen kritisch-reflecterende ingesteldheid of de onderzoeksingesteldheid van de student.
- De masterproef heeft een omvang van ten minste één vijfde van het totale aantal studiepunten met een minimum van 15 en een maximum van 30 studiepunten.

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De masterproef heeft een gewicht van achttien studiepunten. Deze liggen verspreid in het jaar met twee modules in het eerste semester en één module in het tweede semester.

De masterproef bestaat uit drie delen. De eerste fase omvat de studie van de probleemstelling, het verzamelen van relevante informatie, het verwerken van informatie en/of het ontwerp van een oplossing, toepassing of meetopstelling. De tweede fase betreft de implementatie en verificatie van de gegevens. De derde fase bevat de rapportering van de probleemstelling, doelstelling en de resultaten. Dit gebeurt aan de hand van een scriptie en een openbare verdediging.

Thema's voor de masterproef kunnen worden ingediend door de academische wereld, het werkveld, onderzoekers van de hogeschool en studenten. De voorstellen worden door een voorlopige promotor geanalyseerd op hun wetenschappelijke waarde en al dan niet goedgekeurd. Daarbij krijgen onderwerpen die aansluiten bij de onderzoekslijnen van de opleiding de voorkeur. De laatste jaren is dit aantal dan ook duidelijk gestegen.

Bij de uitvoering kan de student rekenen op de steun van een masterproefteam, bestaande uit een coördinator, twee promotoren en indien nodig leden van het onderwijskorps. De coördinator is belast met de algemene opvolging van het project. De hoofdpromotor is de aanbrengrer van het thema van de masterproef. Deze kan zowel intern (onderzoeker) of extern (vertegenwoordiger van een bedrijf) zijn. De tweede promotor is steeds intern. Beide promotoren staat in voor de beoordeling van de proef. Bij nood aan bijkomende expertise kunnen ook andere leden van het lerarenkorps geraadpleegd worden. De opleidingscoördinator treedt op als bemiddelaar indien er problemen zijn bij de werking van het masterproefteam.

Alle informatie is duidelijk terug te vinden in het compendium "masterproef".

De beoordeling van de masterproef bestaat uit vier delen met gelijk gewicht. De eerste drie hebben betrekking op de beoordeling van het jaarwerk, de competenties en de scriptie. Deze worden door beide promotoren beoordeeld. Het vierde element betreft de thesisverdediging. De toekenning van punten voor dit deel gebeurt door een jury, bestaande uit vaste genodigden en de externe promotoren van masterproeven. Tijdens een industrieavond kunnen de studenten via postersessies hun eindwerk voorstellen aan het werkveld. Op die manier kunnen de studenten feedback krijgen van de industrie. De posters worden daarna in de school omhoog gehangen voor een breder publiek. Zo kunnen alle studenten ook onderzoekstrends in het vakgebied opvolgen.

De commissie vond het concept van de masterproef adequaat uitgeschreven en heeft het concept getoetst in de praktijk. Er waren op het ogenblik van het visitatiebezoek nog geen masterproeven beschikbaar maar de commissie vond de kwaliteit van de gelezen eindwerken gemiddeld behoorlijk. In een aantal werken was de onderzoekscomponent nog niet voldoende uitgebouwd maar de commissie heeft ook goede voorbeelden gezien.

Bij een aantal werken vond ze de kwaliteit echter ondermaats, wat volgens haar erop wijst dat de opleiding het minimumniveau van een eindwerk niet voldoende hoog legt. Het is voor de commissie essentieel om het minimumniveau voor de masterproef te verhogen. De promotoren van de masterproef hebben een belangrijke rol in de bewaking van het niveau van de masterproef.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie wijst er op dat bij de selectie van de onderwerpen een rangorde moet worden ingevoerd van het potentieel academisch gehalte van de onderwerpen die voorgesteld worden door het werkveld. Onderwerpen die niet voldoen aan de academische norm kunnen geheroriënteerd worden naar maatschappelijke dienstverlening of de professionele bacheloropleiding.
- Er moet volgens de commissie ook meer aandacht worden besteed aan de academische diepgang van de masterproeven. Zij vindt dat de onderzoeksattitude niet altijd zichtbaar is in de werken.
- De commissie vraagt aandacht voor een optimale begeleiding van de masterproeven.

Facet 2.9 Toelatingsvoorwaarden

Beoordelingscriteria:

Het programma sluit qua vorm en inhoud aan bij de kwalificaties van de instromende studenten bachelor:

- diploma secundair onderwijs, diploma van het hoger onderwijs van het korte type met volledig leerplan, diploma van het hoger onderwijs voor sociale promotie of een diploma of getuigschrift dat bij of krachtens een wet, decreet, Europese richtlijn of een andere internationale overeenkomst als gelijkwaardig wordt erkend;
- door het instellingsbestuur bepaalde voorwaarden voor personen die niet aan bovengenoemde voorwaarden voldoen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De toelatingsvoorwaarden die de hogeschool hanteert, werden voorgeschreven door het Structuurdecreet. Uitzonderingen worden in bepaalde gevallen toegestaan door de hogeschool. Via een interne procedure eerder verworven competenties kunnen abituriënten ook toegelaten worden tot een opleiding zonder diploma secundair onderwijs. Zij moeten een bekwaamheidsonderzoek ondergaan conform de regels van de procedure van eerder verworven competenties van de Associatie Universiteit Gent. Personen die kunnen bewijzen dat zij 120 studiepunten verworven hebben kunnen bovendien vrijstellingen aanvragen volgens de normale procedures. Binnen de hogeschool bestaat een duidelijke strategie omtrent toelatingsvoorwaarden en eerder verworven competenties en kwalificaties. De commissie vond dit bijzonder positief. De strategie omvat eveneens een systeem van trajectbegeleiders en de ontwikkeling van de benodigde formulieren. Vrijstellingen worden toegekend op basis van bewijsstukken.

Sinds het academiejaar 2004-2005 zijn er geen gemeenschappelijke kandidaturen meer en kiezen de studenten reeds vanaf het eerste jaar voor een specifieke opleiding. De opleiding is hierdoor aantrekkelijker en de instroom van reguliere studenten is groter geworden. De opleiding heeft ook een belangrijke zij-instroom waarbij professionele bachelors via schakelprogramma's doorstromen naar een masterniveau.

Het programma van de opleiding sluit aan bij de eindtermen van het secundair onderwijs. De opleiding speelt hierin een actieve rol door onder meer de organisatie van studiedagen voor leraren secundair onderwijs en het inrichten van geïntegreerde proeven.

Om een optimale overgang te faciliteren richt de opleiding voor de aanvang van het academiejaar vakantiecursussen in. Deze vrijblijvende lessen laten de studenten toe kennis te verwerven als voorbereiding op hun studies en introduceren hen op het departement en de school. Deze cursussen zijn vrijblijvend en laag in kostprijs. Op de verplichte onthaaldag worden alle studenten dan geïntroduceerd in de hogeschool en worden praktische afspraken geregeld. De commissie vond de begeleiding van inkomende studenten behoorlijk dankzij de aandacht voor vakantiecursussen en begeleiding vanaf de start van het academiejaar.

Sinds academiejaar 1996-1997 kan de opleiding deeltijds worden gevolgd. Vanaf 2004-2005 is het mogelijk om in te schrijven per opleidingsonderdeel. Op die manier wordt rekening gehouden met werkende en/of deeltijdse studenten. Bij de invulling van de individuele trajecten houdt men rekening met de volgtijdelijkheid van de cursussen.

De opleiding biedt schakelprogramma's aan. Deze bereiden studenten met een andere vooropleiding voor op de academische master. Voor professionele bachelors in dezelfde afstudeerrichting zijn er vaste schakelprogramma's voorzien. Voor studenten die met een ander diploma willen doorstromen stelt men een individueel keuzetraject op. De te volgen modules en partims zijn steeds afkomstig uit het reguliere traject. Het slaagpercentage van reguliere studenten is in het masterjaar gelijk aan het slaagpercentage van de zij-instroom.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 2, programma: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-------------|
| facet 2.1, relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma: | voldoende |
| facet 2.2, eisen professionele gerichtheid van het programma: | voldoende |
| facet 2.3, samenhang van het programma: | goed |
| facet 2.4, studieomvang: | OK |
| facet 2.5, studielast: | voldoende |
| facet 2.6, afstemming tussen vormgeving en inhoud: | voldoende |
| facet 2.7, beoordeling en toetsing: | goed |
| facet 2.8, masterproef: | onvoldoende |
| facet 2.9, toelatingsvoorwaarden: | goed |

is de commissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

De commissie heeft vertrouwen dat de vastgestelde tekortkomingen op korte termijn verholpen kunnen worden. De commissie heeft vastgesteld dat het concept van de masterproef adequaat is uitgeschreven maar dit is nog niet volledig zichtbaar in de eindwerken. In de selectie van de eindwerken heeft de commissie een aantal goed uitgewerkte eindwerken gelezen en deze verdienen navolging. Een aangepaste begeleiding van de masterproeven zal de kwaliteit ervan ook ten goede komen.

Onderwerp 3 Inzet van het personeel

Facet 3.1 Kwaliteit van het personeel

Beoordelingscriterium:

- Het personeel is gekwalificeerd voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De hogeschool heeft een duidelijke visie op personeelsbeleid. Er zijn procedures aanwezig voor de aanwerving van nieuwe personeelsleden. Zowel de centrale diensten, het departement en de opleiding zijn betrokken bij deze procedure. De betrokkenheid varieert naargelang de functie en het statuut van het aan te werven personeelslid. Ook na aanwerving blijven alle niveaus betrokken. Zij organiseren diverse onthaalactiviteiten om een optimale werking van het personeelslid te bekomen.

Bij de aanwerving en bevordering van personeelsleden heeft men onder meer aandacht voor inhoudelijke, onderwijskundige en didactische kwaliteiten. Men houdt rekening met creativiteit, communicatievaardigheid en het werken binnen een team. Verantwoordelijkheid, organisatietalent en studentgericht denken behoren tot de gewenste competenties. Tijdelijke en contractuele personeelsleden worden elk jaar op deze punten geëvalueerd. Vastbenoemde personeelsleden minimaal om de drie jaar.

Er is een duidelijk beleid met betrekking tot de inzet van het personeel voor onderwijsactiviteiten. Jaarlijks wordt een opdrachtschrijving door elk personeelslid geformuleerd. Hiertoe zijn formulieren ontwikkeld. Deze beschrijven alle taken van het personeelslid. Ze worden aangevuld met doelstellingen en vormingsactiviteiten. Het administratief en technisch personeel beschikt eveneens over een duidelijke taakomschrijving. De opleidingscoördinator ziet toe op de complementariteit en efficiëntie van het hele onderwijsteam. Hij werkt daarvoor samen met de personeelsleden aan het opstellen van de taakbeschrijvingen.

De opleiding geeft aan dat de bevrozing van de enveloppenfinanciering belangrijke consequenties heeft voor het uitbouwen van een voldoende grote personeelsformatie. Daarnaast geven zij aan dat er belangrijke wettelijke kaders ontbreken voor het voeren van een performant personeelsbeleid. Binnen de associatie en hogeschooloverschrijdend zullen projecten met betrekking tot het personeelsbeleid worden opgezet. Doelstellingen op lange termijn zijn uitgesloten omwille van onduidelijkheid omtrent financiële middelen.

Het personeel van de hogeschool dient zich vakinhoudelijk en onderwijskundig bij te scholen. Elk jaar vullen zij daartoe een navormingsfiche in. Vakinhoudelijk zijn er twee pistes mogelijk. Een personeelslid kan op eigen initiatief een vorming aanvragen of men kan ingaan op een aanbod vanuit het werkveld. In beide gevallen wordt de opleiding in team besproken en goedgekeurd door het departementshoofd. Voor de didactische deskundigheid biedt de hogeschool samen met de associatiepartners een eigen programma aan. Ook voor het ondersteunend personeel wordt binnen en buiten de hogeschool gezocht naar aangepaste vormingen.

De commissie meent uit de beschikbare gegevens en uit de gesprekken te mogen afleiden dat er inderdaad voldoende aanbod is van vakinhoudelijke bijscholing en dat de docenten wel degelijk gebruik maken van de bijscholingsmogelijkheden die aangeboden worden. Maar het vormingsbudget vindt de commissie te beperkt. Hierdoor moet men opportuniteiten nemen wanneer deze zich voordoen, wat niet altijd positief is in het kader van de timing en de complementariteit.

Binnen de opleiding hanteert men een aanvullend bijscholingsbeleid. Personeelsleden worden aangespoord om zich bij te scholen op het gebied van onderzoeksvaardigheden. Zij kunnen dit onder andere doen binnen de associatie, waar een navorming “onderzoek” wordt aangeboden. Men wenst ook ieder onderwijzend personeelslid te binden aan een onderzoeksgroep binnen de associatie. De commissie waardeert het initiatief van de associatiewerkgroepen om een platform te creëren om kennis en ervaringen van onderzoekers uit te wisselen. Waar mogelijk stimuleert men het onderwijzend personeel om deel te nemen aan internationale conferenties.

Binnen de opleiding werkt men met een opleidingsteam waar alle opleiders deel van uitmaken. Deze vergadert minstens elke twee weken onder leiding van de opleidingscoördinator. Dit zorgt voor een grote betrokkenheid van de personeelsleden bij het geheel van de opleiding. De commissie stelde tijdens de gesprekken vast dat er veel intern overleg is, met als gevolg een grote inzet en gedrevenheid voor de organisatie van de opleiding. Op niveau van het departement is er overleg tussen de opleidingscoördinatoren en het departementshoofd om afstemming te bekomen.

De hogeschool legt een klemtoon op de participatie van personeel. Zij zijn via verkozen vertegenwoordigers aanwezig in de departementsraad en de Raad van Bestuur. Er is een syndicale vertegenwoordiging in het hogeschool- onderhandelingscomité en het departementaal onderhandelingscomité. De onderzoekskoördinator, de opleidingscoördinator en de dienstverleningscoördinator vertegenwoordigen de opleiding in respectievelijk de onderzoeksoverlegraad, de opleidingscoördinatorenvergadering en de werkgroep dienstverlening.

De opleiding beschikt over een technisch personeelslid dat instaat voor werk eigen aan de opleiding. Deze persoon wordt ook ingezet voor andere taken binnen het departement. Voor administratieve ondersteuning kan de opleiding beroep doen op departementaal personeel. Deze omkadering werd door de commissie als behoorlijk omschreven.

De commissie kon in de diverse gesprekken met de docenten, studenten en vertegenwoordigers van het werkveld geen aanduidingen vinden van enige tekortkomingen op het gebied van de personeelskwaliteit.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 3.2 Eisen professionele gerichtheid

Beoordelingscriterium:

- het onderwijs wordt voor een belangrijk deel verzorgd door onderzoekers die een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van het vakgebied (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten);
- bij de daartoe in aanmerking komende opleidingen dient daarenboven voldoende personeel te beschikken over kennis en inzicht in de desbetreffende beroeps- of kunstpraktijk.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het onderwijzend personeel beschikt over professionele competenties en onderzoekservaring. De professionele kennis kan de ingenieurs op een kwalitatieve manier voorbereiden op het werkveld. De kennis van onderzoeksprojecten dient als basis voor het kwalitatief aanbrenge van onderzoekscompetenties bij de studenten. Deze achtergrond gebruikt men tevens voor het aantrekken van onderzoeksprojecten, het valideren van onderzoeksvaardigheden en het screenen van masterproeven op wetenschappelijke kwaliteit. De professionele en onderzoeksvaardigheden zijn geïmplementeerd in diverse partims en modules van het programma.

Elk onderzoekslid specialiseert zich in één onderzoeksdomein. Op middellange termijn voert deze onderzoek en onderwijs uit binnen dit domein. Toekomstige aanwervingen zullen gescreend worden op complementariteit. Werkcolleges worden in toenemende mate door assistenten begeleid. Men zal in de toekomst meer gebruik maken van gastdocenten en de samenwerking met de associatiepartners om ontbrekende expertises op te vangen.

In samenwerking met de Universiteit Gent organiseert men een aantal labo's. Binnen de associatieonderzoeksgroep Multimedia zijn er afspraken rond onderwijssamenwerking. Andere onderzoeksgroepen werken gelijkaardige voorstellen uit.

Het werkveld wordt betrokken door het organiseren van gastlessen en de seminaries tijdens de bachelorproef. Bij een externe masterproef is een vertegenwoordiger van een bedrijf of academische instelling promotor van het eindwerk.

Een internationaal netwerk werd tot stand gebracht in het kader van de internationale bachelorproef. Er is een bilaterale studentenuitwisseling met deze partners. Men wenst de samenwerking verder uit te diepen. Er zijn internationale gastdocenten.

Momenteel zijn er binnen de opleiding eenentwintig actieve onderzoekers aanwezig. Dit komt neer op een percentage van 58% actieve onderzoekers. In totaal zijn er elf doctores en vier doctorandi betrokken bij het onderwijs. Twee personen van het kernteam hebben werkveldervaring en vijf personen van het kernteam hebben ervaring met onderzoeksprojecten.

Uit de documenten kon de commissie afleiden dat er wel een formele strategie bestaat om aan de academiserings-eisen te voldoen tegen 2012. De eerste stappen (academiseringsraad, speerpunten, doctorandi) hiervoor zijn gezet, maar tijdens de gesprekken met het onderwijzend personeel bleken niet alle personeelsleden zich volgens de commissie nog niet voldoende bewust van de einddatum van dit proces. De commissie is van mening dat het overleg tussen de opleiding, de andere opleidingen en de centrale diensten van de Hogeschool West-Vlaanderen in het kader van academisering niet genoeg plaatsvindt. Een nauwere samenwerking kan volgens hen een positieve invloed hebben op het eigen academiseringsproject.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie raadt de opleiding aan om een meer concreet stappenplan uit te werken en toe te passen teneinde de eisen voor academisering te halen tegen de voorgeschreven deadline. Zo zou er ook een strategisch bijscholingsplan met de onontbeerlijke middelen moeten opgesteld worden in functie van deze doelstelling.
- Er moet meer overleg worden gepland tussen de opleiding en de centrale diensten in het kader van de academisering. De commissie stelt voor om een benchmarking uit te voeren met andere opleidingen van de hogeschool als graadmeter voor de eigen vorderingen.

Facet 3.3 Kwantiteit personeel

Beoordelingscriterium:

- Er wordt voldoende personeel ingezet om de opleiding met de gewenste kwaliteit te verzorgen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In de opleiding zijn negenendertig personen actief. Het gaat om drie hoogleraar, twee hoofddocenten, tien docenten, vier werkleiders, zestien assistenten, drie lectoren en één wetenschappelijk medewerker. Gastdocenten vullen zes studiepunten in. Van deze personeelsleden zijn er drieëntwintig actief betrokken bij onderzoek. Het gaat om één hoogleraar, twee hoofddocenten, zes docenten, drie werkleiders, tien assistenten en één wetenschappelijke medewerker. Dehousse-mandaten (doctoraatsbeurzen) zijn als assistent meegerekend.

Van deze personen zijn tien leden van het onderwijzend personeel opgenomen in een kernteam. Deze personen verzorgen het grootste deel van de opleidingsonderdelen vanaf het derde semester. Het kernteam vergadert op regelmatige basis over de onderwijsorganisatie en de kwaliteitsvolle inrichting van het opleidingsaanbod.

De meeste personeelsleden werken voltijds. Twee medewerkers werken halftijds. Van de personeelsleden is 52% benoemd en heeft 48% een tijdelijk statuut.

In de opleiding zijn doctores verantwoordelijk voor 96 van de 180 studiepunten. Doctorandi vullen nog eens 60 studiepunten in. Op het niveau van de master zijn zij respectievelijk verantwoordelijk voor 12 en 54 studiepunten, verspreid over de verschillende afstudeerrichtingen. Het aantal doctores in het kernteam van de opleiding werd door de commissie wel als beperkt ervaren.

De ratio lesgevers / studenten bedraagt 1/13. Dit cijfer is gebaseerd op het aantal lesgevers vanaf de tweede bachelor tot de master, waarbij een compensatie is gebeurd met betrekking tot de onderwijstaken van personeelsleden in gemeenschappelijke vakken van andere opleidingen.

Gastprofessoren worden slechts bij gelegenheid uitgenodigd. In de toekomst wil men meer personen uitnodigen.

De leeftijdsstructuur van het personeel dat instaat voor de realisatie van het curriculum ziet er als volgt uit:

- Tussen 20 en 29 jaar: 8
- Tussen 30 en 39 jaar: 12
- Tussen 40 en 49 jaar: 10
- Tussen 50 en 59 jaar: 5
- Tussen 60 en 65 jaar: 4

De commissie kon tijdens het bezoek vaststellen dat de ondersteunende administratieve omkadering binnen het departement voldoende is. De aanwezigheid van één technisch personeelslid voor de opleiding ervaarde de commissie als te beperkt.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie is van oordeel dat het aantal doctores in het kernteam momenteel beperkt is. Zij adviseert de opleiding om een strategie uit te werken om dit tekort te verhelpen.
- Zij raadt de opleiding ook aan om de technische omkadering van de labo's te verhogen.

Oordeel over onderwerp 3, inzet van het personeel: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-----------|
| facet 3.1, kwaliteit personeel: | goed |
| facet 3.2, eisen professionele gerichtheid: | voldoende |
| facet 3.3, kwantiteit personeel: | voldoende |

is de commissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

De commissie is heeft vertrouwen dat de vastgestelde tekortkomingen op korte termijn kunnen verholpen worden. Ze heeft vastgesteld dat er een aantal goede ideeën aanwezig zijn maar die moeten een plaats krijgen in een consistent plan dat door iedereen gesteund moet worden.

Onderwerp 4 Voorzieningen

Facet 4.1 Materiële voorzieningen

Beoordelingscriterium:

- De huisvesting en materiële voorzieningen zijn toereikend om het programma te realiseren.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Er bestaat een duidelijk beleid inzake huisvesting en materiële voorzieningen. Men geeft prioriteit aan veiligheid en het opvangen van de groeiende studentenaantallen. Men gebruikt ook lokalen buiten de campus PIH. In 2006 is een nieuwbouw in gebruik genomen voor de ontwerpopleidingen. Die verhuis creëerde meer ruimte voor de ingenieursopleidingen.

Inzake veiligheid heeft men een interdepartementale werkgroep opgericht. Daarnaast heeft het departement PIH ook een eigen veiligheidscoördinator. Er is een brochure omtrent veiligheid beschikbaar. Elk jaar bezoekt een arbeidsgeneesheer de campus en vindt een risicoanalyse plaats. De brandveiligheid wordt gecontroleerd door een erkend organisme.

De financiële middelen zijn transparant, maar beperkt. Men tracht via een derde geldstroom extra middelen te bekomen. Men gebruikt de apparatuur voor onderwijs- en onderzoeksdoeleinden.

De bibliotheek werd omgevormd tot open leercentrum met mogelijkheden tot e-learning. De collectie van de bibliotheek bevat alle klassieke werken en er zijn computers aanwezig die toegang bieden tot het leerplatform Dokeos en andere digitale databanken. Er is een aparte werkruimte voorzien voor groepswork.

Er zijn voldoende lokalen voor het onderwijs. Deze meeste lokalen zijn uitgerust met een bord, overheadprojector en beamer. In de lokalen is bekabeling voorzien om toegang tot het netwerk te faciliteren.

De practicumruimtes en laboratoria zijn uitgerust voor het uitvoeren van alle basisproeven. Er zijn laboratoria voor chemie, elektronica, vermogenelektronica, multimedia en communicatietechnologie. Er zijn twee rekenlokalen beschikbaar. De commissie vond de laboratoria behoorlijk uitgerust en prima in orde voor het onderwijs. Om in alle labo's onderzoek te kunnen doen, is er een verdere uitbouw nodig.

Het departement voorziet in sociale voorzieningen. Men beschikt over een EHBO-lokaal. Er is een ruime refter en ontspanningsruimte. Er is een centrale cursusdienst. Een boekenfonds voorziet in kortingen voor het aankopen van boeken bij het begin van het academiejaar. Het studentensecretariaat staat in voor de communicatie tussen studenten en docenten en verzorgt de algemene administratie. De openingsuren van deze diensten zijn aangepast aan de aanwezigheid van de studenten.

In de centrale ontmoetingsruimte kan men bovenstaande diensten raadplegen. Hier staan fotokopiemachines, computers en vergadertafels ter beschikking van de studenten. Er is een elektronische ad-valvas aanwezig. Via het onthaal kunnen aparte vergaderruimtes worden gereserveerd. Er is een docentenlokaal en diverse burelen voor lesgevers.

In de meeste lokalen is een draadloos netwerk voorzien. Studenten kunnen via de school een laptop aankopen. Zij kunnen bij de dienst ICT terecht voor technische ondersteuning.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 4.2 Studiebegeleiding

Beoordelingscriteria:

- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten zijn adequaat met het oog op de studievoortgang.
- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten sluiten aan bij de behoefte van studenten.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding beschikt over een klassiek netwerk voor het informeren van abiturienten over de aangeboden studierichtingen. Tijdens info- en opendeurdagen maken potentiële studenten ter plaatse kennis met de opleiding. Daarnaast neemt men deel aan evenementen die zowel door de school als door externen worden georganiseerd, zoals de SID-In beurs en infosessies op secundaire scholen. Hierbij maakt men gebruik van een informatiebrochure en powerpoint presentatie. Deze informatie is beschikbaar op de website van de hogeschool.

Bij de instroombegeleiding schenkt men aandacht aan het maken van de juiste studiekeuze. Men geeft informatie over de zwaartepunten vanaf het eerste contact door aan de student. Voor de aanvang van het academiejaar kunnen de studenten kiezen uit een aanbod van vakantiecursussen en worden er onthaaldagen ingericht om alle praktische aspecten van de opleiding te regelen. Op dat ogenblik ontvangen de studenten ook alle benodigde documenten en worden zij op de hoogte gebracht van hun rechten en plichten.

De commissie waardeert de begeleiding van de studenten, in het bijzonder in het eerste jaar. De studenten kunnen voor begeleiding terecht bij een mentoraat en een monitoraat. Dit is vooral uitgewerkt in het eerste jaar. Mentoren geven begeleiding en coaching op het vlak van studiemethodiek en volgen de studievoortgang op en sturen bij waar nodig. Er zijn twee vaste gespreksmomenten voorzien: na de testen in november en na de proefexamens in januari.

Voor de vakinhoudelijke begeleiding organiseren de docenten monitoraten op regelmatige tijdstippen of op expliciete vraag van de studenten. Voor het vak wiskunde bestaat een vast, wekelijks ingeroosterd monitoraat. De omkadering van dit laatste vak werd door de commissie ten zeerste geapprecieerd. Voor elke examenperiode is een vast geroosterd monitoraat voorzien voor elk te examineren opleidingsonderdeel.

Er is een leertrajectbegeleider aanwezig in de opleiding. Deze begeleidt de student die beroep doet op de procedure omtrent eerder verworven competenties en kwalificaties. Samen met de docenten ondersteunt hij de studenten in de selectie van de keuzetrajecten.

Men organiseert infosessies omtrent flexibele leerpaden. Informatie omtrent studieplanning en studiemethode wordt op niveau van het departement beschikbaar gesteld.

De studenten die de commissie gesproken heeft appreciëren de lage drempel voor informele contacten met de docenten enorm en dit vormt een belangrijk onderdeel van de studiebegeleiding binnen de opleiding. Zij geven aan dat ze op de hoogte zijn van de ombudsdienst maar ze hebben er tot hertoe nog geen beroep op gedaan.

Door de lage drempel stappen ze direct naar de docenten bij eventuele vragen of problemen. De ombudsdienst bevestigt dat er vanuit de opleidingen geen klachten zijn geweest.

De studiegids is duidelijk en voldoet aan de verwachtingen.

Er is structurele feedback voorzien bij evaluatiemomenten van studenten. Ook de ouders worden in dit proces betrokken. Deze uitstekende begeleiding mag echter niet de onafhankelijkheid en de autonomie van de student in het gedrang brengen. Het risico hierop is volgens de commissie niet denkbeeldig. De commissie stelt voor om bij de studenten af te toetsen welke studiebegeleiding zij zinvol achten.

Voor psychosociale begeleiding kan de student terecht bij de vzw SOVOWES.

De begeleiding van internationale studenten gebeurt op niveau van het departement voor de administratieve taken. De praktische begeleiding is in handen van de opleiding.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt de opleiding om bij de studenten na te gaan welke studiebegeleiding zij zinvol achten.

Oordeel over onderwerp 4, voorzieningen: voldoende

Op basis van de oordelen over:

facet 4.1, materiële voorzieningen: goed

facet 4.2, studiebegeleiding: goed

is de commissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 5 Interne kwaliteitszorg

Facet 5.1 Evaluatie resultaten

Beoordelingscriterium:

- De opleiding wordt periodiek geëvalueerd, mede aan de hand van toetsbare streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In 1997-1998 werd een intern kwaliteitssysteem gelanceerd binnen de hogeschool. Als instrument werd geopteerd voor PROZA. Er werd gekozen voor een sterk gestructureerd model, aangestuurd vanuit de centrale diensten. Het directiecollege, bestuurscollege, de algemene vergadering en de raad van bestuur worden jaarlijks via het jaarverslag of via speciale thema's op de hoogte gehouden van de resultaten, verbeterdoelen en eventuele realisatie van actieplannen. Zij volgen het systeem op en kunnen aanbevelingen formuleren.

Op de centrale diensten is het diensthoofd onderwijs en onderzoek verantwoordelijk voor de kwaliteitszorg. Hij wordt daarvoor bijgestaan door een stafmedewerker. Samen met de departementale kwaliteitscoördinatoren vormen zij de interdepartementale werkgroep integrale kwaliteitszorg. Deze bereidt interdepartementale enquêtes en consensusvergaderingen voor.

Op interdepartementaal niveau is een meerjarenplanning uitgewerkt. Deze moet de organisatie in haar geheel screenen en verbeteren. Een bevraging van alle betrokken niveaus is reeds gerealiseerd en verbeterdoelen en actieplannen werden tijdens de consensusvergaderingen bevroegd. Vanaf 2004-2005 zijn de interdepartementale enquêtes vervangen door een interdepartementale en meerjarige SWOT-analyse. Inmiddels werd ook een interdepartementaal actieplan ontwikkeld.

De interdepartementale werkgroep kwaliteitszorg organiseert interne studiedagen over kwaliteitszorg. Ter voorbereiding werden twee enquêtes afgenomen omtrent kwaliteitsbeleid en interne kwaliteitszorg. Afsluitend werd een werkplanning met minimale kwaliteitsacties geïntroduceerd.

Jaarlijks worden door alle kwaliteitscoördinatoren diverse indicatoren van interne kwaliteitszorg besproken:

- studentenenquête over het leerproces, de evaluatie, de stage en het eindwerk (nu de masterproef) en de algemene werking van het departement;
- studiebegeleiding;
- slaagpercentages;
- drop-out enquête;
- alumni-enquête.

In elk opleidingsteam komen deze kwaliteitsgebonden thema's minstens twee keer per jaar aan bod.

Er is nog geen kwaliteitscoördinator binnen de opleiding elektronica. De coördinatie van de kwaliteitszorg is in handen van de opleidingscoördinator. Dit heeft de optimale werking in het verleden gehinderd. In het academiejaar 2007-2008 zal een kwaliteitscoördinator aangesteld worden. Deze bewaakt samen met de departementale kwaliteitscoördinator de kwaliteit van de opleiding. De opleidingscommissie speelt ook een belangrijke rol in de kwaliteitszorg op opleidingsniveau. Een aantal leden van deze commissie zijn afkomstig uit het werkveld. Tijdens de vergaderingen kan men de opleiding aftoetsen aan de verwachtingen van het werkveld.

In het departement PIH werden de voorbije jaren diverse enquêtes afgenomen. Studenten werden bevraagd in verband met hun leerprocessen, de evaluatie, stage, eindwerk, algemene werking van het departement, werking van de opleiding, de modules (binnen de opleiding elektronica) en studiebegeleiding. Alumni, generatiestudenten en studiestoppers werden eveneens bevraagd. Tot slot werd een studietijdmeting uitgevoerd bij de studenten. Bij het personeel werd een accreditatiescan en een analyse van de onderwijsprocessen uitgevoerd op basis van PROZA.

De commissie stelt vast dat er in de hogeschool aandacht is voor een kwaliteitscultuur en dat er een opvolging gebeurt op verschillende niveaus. De commissie waardeert de onderbouwde aanpak voor het opstellen van enquêtes. Uit de gesprekken blijkt dat het onderwijzend personeel zich bewust is van het belang van de kwaliteitszorg. De commissie heeft het gevoel overgehouden dat er in de opleiding een reële kwaliteitszorg gebeurt op basis van informele contacten en dat deze de opleiding gunstig beïnvloedt. Ze stelt vast dat de formele bevragingen tot hiertoe weinig concrete resultaten hebben opgeleverd ondanks de verschillende verbeteringen. Ze heeft kennis genomen van de geplande nieuwe verbeteracties.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt dat er meer aandacht wordt besteed aan de diverse formele enquêtes en dat deze beter worden teruggekoppeld naar de docenten – en in zekere mate naar de studenten – om de afstemming van de kwaliteitszorg op het onderwijs- en leergebeuren te optimaliseren.

Facet 5.2 Maatregelen tot verbetering

Beoordelingscriterium:

- De uitkomsten van deze evaluatie vormen de basis voor aantoonbare verbetermaatregelen die bijdragen aan de realisatie van de streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De kwaliteitszorg volgt de methodiek van de PDCA-cyclus. De interdepartementale werkgroep Kwaliteitszorg heeft voor het opstellen van prioritaire verbeteracties een specifiek formulier (PRIAC) ontwikkeld. Wat de opvolging van de visitaties betreft is een eigen formulier ontwikkeld. Sinds de accreditatie werd een meerjarige opvolgingsfiche ontwikkeld aan de hand waarvan de PDCA-cirkel tweemaal doorlopen wordt tijdens de periode van de accreditatie.

De departementale studentenquêtes over de kwaliteit van de opleiding hebben door de lage respons nog niet een volledig beeld opgeleverd. Om de lage respons op te vangen organiseert men gesprekken met de studenten en is er een enquête op modulenniveau. De gemeenschappelijke studentenenquête, die ingevuld wordt over de opleidingen heen, heeft een grotere respons. Op basis van deze resultaten heeft men gewerkt aan een betere communicatie met de studenten en een grotere participatie op verschillende niveaus.

Op het vlak van personeelsbeleid werden reeds drie streefdoelen gerealiseerd. Elk jaar maakt men per lid van het onderwijzend personeel een opdrachtschrijving op. Er is meer aandacht voor en een grotere stimulans tot bijscholing. Zowel onderwijzend als administratief- en technisch personeel kan zich bijscholen. Tot slot verbeterde men ook de interne communicatie. Er zijn regelmatige personeelsvergaderingen en een nieuwe procedure, inclusief onthaalbrochure, voor nieuw personeel.

Voor de toekomst is een kwaliteitsplanning opgemaakt. Hierin beschrijft men concrete acties, een timing, de stakeholders. Er zijn ook opvolgingsfiches voor de visitatie voorzien. De commissie kon tijdens het bezoek vaststellen dat er nieuwe verbeteracties zijn gepland.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie raadt aan het feedbackmechanisme van de formele enquêtes zichtbaarder te maken voor de studenten en bruikbaar te maken voor de docenten.

Facet 5.3 Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld

Beoordelingscriterium:

- Bij de interne kwaliteitszorg zijn medewerkers, studenten, alumni en het afnemend beroepenveld van de opleiding actief betrokken.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het personeel is decretaal vertegenwoordigd in de raad van bestuur en de departementsraden. Via de opleidingsteams is het personeel eveneens betrokken bij de kwaliteitszorg. Op opleidingsniveau is kwaliteitszorg de verantwoordelijkheid van elk personeelslid. Zij worden hierin bijgestaan door de opleidingscoördinator en de kwaliteitscoördinator. Curriculumwijzingen worden besproken met het opleidingsteam en moeten een positief advies krijgen van de opleidingscommissie. Deze commissie bestaat uit kernteamleden en vertegenwoordigers van het beroepenveld.

De structuur van de interne kwaliteitszorg werd voorgesteld aan het Hoger Onderwijscomité.

Men bezorgt de resultaten van studentenenquêtes aan het departementshoofd, de opleidingscoördinator en de betrokkenen. Niet-persoonlijke resultaten worden besproken in het opleidingsteam. Persoonlijke resultaten kunnen aanleiding geven tot een functioneringsgesprek met het personeelslid.

Studenten kunnen een belangrijke input geven aan het onderwijsproces door middel van de enquêtes. Deze leveren informatie op omtrent leerinhouden, evalueren, departementale diensten, eindwerken en studiebegeleiding. Studentenvertegenwoordigers zijn betrokken bij goedkeuring van nieuwe programma's op de departementsraad en via participatiecommissies. Per opleiding en per departement is er sinds 2004-2005 ook studentenoverleg waarop onder andere de interne kwaliteitszorg en het curriculum besproken worden.

De afgestudeerden worden bij de interne kwaliteitszorg betrokken door middel van alumni-enquêtes. Zij worden via de opleidingscommissie ook betrokken bij curriculumwijzigingen. Op het jaarlijks *howest café* stellen alumni hun beroepsactiviteiten voor en is er de mogelijkheid tot netwerking.

De commissie stelde tijdens het bezoek vast dat er veel aandacht wordt besteed aan de meningen van studenten en het beroepenveld. De studenten en de vertegenwoordigers van het beroepenveld bevestigen dat ze zich betrokken voelen bij de opleiding. De alumni daarentegen zijn eerder in beperkte mate betrokken.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert om de participatie van de alumni, waar deze niet samenvallen met het beroepenveld, een grotere impact toe te kennen in de interne kwaliteitszorg.

Oordeel over onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--|-----------|
| facet 5.1, evaluatie resultaten: | voldoende |
| facet 5.2, maatregelen tot verbetering: | voldoende |
| facet 5.3, betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld: | goed |

is de commissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 6 Resultaten

Facet 6.1 Gerealiseerd niveau

Beoordelingscriterium:

- De gerealiseerde eindkwalificaties zijn in overeenstemming met de nagestreefde competenties qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding volgt de realisatie van de doelstellingen op diverse manieren op. Er is een bevraging van afgestudeerde studenten en partnerbedrijven. Er zijn contacten met bedrijven en alumni via onderzoeksprojecten, masterproeven, industriehappyenings en de opleidingcommissie.

De opleiding geeft aan dat de tewerkstelling van de afgestudeerden zeer groot is en de tijdspanne tussen afstuderen en tewerkstelling kort. Zij geven aan dat de bedrijven tevreden zijn over de kwaliteit van de alumni en dat er een blijvende en groeiende interesse is van bedrijven om deel te nemen aan de job happening. Daarnaast blijven bedrijven ook vragende partij voor het begeleiden van masterproeven. Dit leidt vaak tot tewerkstelling van de student. Het percentage van studenten die verder studeren alsook hun slaagpercentage ligt vrij hoog. De commissie kon tijdens het gesprek met het werkveld vaststellen dat zij duidelijk tevreden zijn met de kwaliteit van de afgestudeerden. Uit de studentenenquête blijkt dat de alumni tevreden zijn met hun opleiding.

De kwaliteit van de masterproef wordt bewaakt via de opvolging door de interne en externe promotor. Tijdens de publieke verdediging beoordelen externe juryleden eveneens de kwaliteit. Er wordt gewerkt met een competentiegericht evaluatiesysteem. De masterproef maakt deel uit van de studentenenquête. De commissie vond de kwaliteit van de gelezen eindwerken gemiddeld behoorlijk; in een aantal werken was de onderzoekscomponent nog niet voldoende uitgebouwd; maar de commissie heeft ook goede voorbeelden gezien. De examenvragen voldeden aan de verwachtingen.

Ondanks inspanningen van de opleiding kiezen studenten nog te weinig voor internationalisering. Tijdens het academiejaar 2007-2008 waren er twee inkomende en twee uitgaande Erasmusstudenten. Aan het internationaal project voor de masterproef namen tien studenten van de Hogeschool West-Vlaanderen, zestig Europese en twee internationale studenten deel. Hierbij waren ook drie leden van het onderwijzend personeel van de Hogeschool West-Vlaanderen en twintig internationale docenten betrokken. Er is ook een buitenlandse stage in Guinée mogelijk. Docentmobiliteit is een aandachtspunt. De opleiding heeft hiervoor diverse contacten gelegd. Vanaf academiejaar 2007-2008 start de opleiding met een internationale opleiding in samenwerking met vier andere Europese onderwijsinstellingen.

Afgestudeerden worden op diverse manieren voorbereid op de instap in het werkveld. De hogeschool organiseert een job happening, een industrieavond, sollicitatietraining en bedrijfsbezoeken. De school werkt ook met gastdocenten en feedback bij vrijwillige stages. Aankondigen van vacatures en het actief helpen invullen hiervan maakt eveneens deel uit van het beleid van de school.

Studenten uit verschillende afstudeerrichtingen kwamen daardoor op de arbeidsmarkt vaak in aanmerking voor dezelfde jobs. Men verwacht dat deze zal verminderen als gevolg van de programmawijzigingen. De studenten komen overwegend terecht op afdelingen elektronica en ict of werken op managementniveau en dit in diverse sectoren. Het grootste deel van de alumni vindt hun job in overeenstemming met hun diploma. Er wordt in de informele contacten een grote jobtevredenheid ervaren.

Uit informele contacten lijkt het werkveld de afgestudeerden te appreciëren. Veel bedrijven doen beroep op het onderwijzend personeel voor hulp bij de invulling van hun vacatures. Via de opleidingscommissie kunnen de bedrijven ook meewerken om de programma's bij de vraag van het beroepenveld te laten aansluiten. Resultaten uit een eenmalige enquête van het werkveld werden ondertussen vertaald naar het programma.

Uit de gesprekken met beroepenveld kon de commissie afleiden dat het deze groep duidelijk tevreden is over de kwaliteit van de afgestudeerden. Er is een blijvende samenwerking op het gebied van stages en masterproeven en de afgestudeerden stromen vlot door naar het werkveld.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 6.2 Onderwijsrendement

Beoordelingscriteria:

- Voor het onderwijsrendement zijn streefcijfers geformuleerd in vergelijking met relevante andere opleidingen.
- Het onderwijsrendement voldoet aan deze streefcijfers.

Oordeel van de visitatiecommissie: excellent

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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.

De meest recente analyse van slaagpercentages is gerapporteerd in het document "Zittenblijven, schoolse vertraging en slaagcijfers in het Vlaams onderwijs" en bespreekt de situatie in academiejaar 2003-2004. De gerapporteerde slaagpercentages van de eerstejaarsstudenten in de twee-cycli-opleidingen industriële wetenschappen en technologie van het hogescholenonderwijs bedraagt 51,84%. Voor het tweede, derde en vierde jaar worden respectievelijk slaagpercentages van 72,99%, 91,04% en 94,86% gerapporteerd. De slaagcijfers van de hogeschool liggen hoger dan dit gemiddelde, met een gemiddelde van 63% in het eerste jaar, 90% in het tweede jaar en bijna 100% in het derde en vierde jaar, wat de commissie excellent vindt.

De opleiding levert via monitoraat, mentoraat en studiebegeleiding inspanningen om de studenten maximale kansen te geven om te slagen voor het modeltraject. Door middel van feedback, individueel advies en trajectbegeleiding worden de studenten continue opgevolgd. De verantwoordelijken voor kwaliteitszorg en het directiecollege volgen jaarlijks de slaagcijfers en de streefdoelen op. Wat betreft slaagpercentages streeft de hogeschool minimaal naar het behalen van de Vlaamse slaagcijfers.

De meeste studenten kunnen de opleiding binnen de voorziene termijn van vier jaar afwerken. Bij de schakelprogramma's ligt het slaagpercentage op 54%. Dit is vooral te wijten aan de studielast van de algemene bachelormodules. In het masterjaar is geen verschil te merken tussen de zij-instroom en de reguliere studenten.

Het percentage van reguliere studenten dat verder studeert met succes ligt rond de 20% van de afgestudeerden. De slaagpercentages van deze groep liggen eveneens boven het gemiddelde.

Drop-out studenten worden uitgenodigd op een persoonlijk gesprek waar zij individueel advies krijgen. Zij worden tevens gevraagd om een vragenlijst in te vullen die bijgehouden wordt in hun persoonlijke dossier.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 6, resultaten: voldoende

Op basis van de oordelen over:

facet 6.1, gerealiseerd niveau: goed
facet 6.2, onderwijsrendement: excellent

is de commissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Globaal oordeel

De visitatiecommissie baseerde haar oordeel en motivering op de volgende bronnen:

- het zelfevaluatie­rapport van de opleiding en de bijhorende bijlagen, de gevoerde gesprekken met de betrokkenen,
- de documenten ter inzage tijdens het bezoek,
- de opgevraagde documenten,
- de reactie van de opleiding op het opleidingsrapport.

De commissie heeft zich adequaat kunnen voorbereiden op de visitatie aan de hand van het zelfevaluatie­rapport en de bijlagen.

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| onderwerp 1, niveau en oriëntatie: | voldoende |
| onderwerp 2, programma: | voldoende |
| onderwerp 3, personeel: | voldoende |
| onderwerp 4, voorzieningen: | voldoende |
| onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: | voldoende |
| onderwerp 6, resultaten: | voldoende |

is de commissie van mening dat er voldoende generieke kwaliteitswaarborgen in de opleiding aanwezig zijn.

Overzichtstabel van de oordelen⁸

| | score facet | score onderwerp |
|---|-------------|-----------------|
| Onderwerp 1: Doelstellingen van de opleiding | | voldoende |
| Facet 1.1: Niveau en oriëntatie | goed | |
| Facet 1.2: Domeinspecifieke eisen | goed | |
| Onderwerp 2: Programma | | voldoende |
| Facet 2.1: Relatie doelstelling en inhoud | voldoende | |
| Facet 2.2: Eisen professionele en academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 2.3: Samenhang | goed | |
| Facet 2.4: Studieomvang | OK | |
| Facet 2.5: Studietijd | voldoende | |
| Facet 2.6: Afstemming vormgeving en inhoud | voldoende | |
| Facet 2.7: Beoordeling en toetsing | goed | |
| Facet 2.8: Masterproef | onvoldoende | |
| Facet 2.9: Toelatingsvoorwaarden | goed | |
| Onderwerp 3: Inzet van het personeel | | voldoende |
| Facet 3.1: Kwaliteit personeel | goed | |
| Facet 3.2: Eisen professionele gerichtheid | voldoende | |
| Facet 3.3: Kwantiteit personeel | voldoende | |
| Onderwerp 4: Voorzieningen | | voldoende |
| Facet 4.1: Materiële voorzieningen | goed | |
| Facet 4.2: Studiebegeleiding | goed | |
| Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg | | voldoende |
| Facet 5.1: Evaluatie resultaten | voldoende | |
| Facet 5.2: Maatregelen tot verbetering | voldoende | |
| Facet 5.3: Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld | goed | |
| Onderwerp 6: Resultaten | | voldoende |
| Facet 6.1: Gerealiseerd niveau | goed | |
| Facet 6.2: Onderwijsrendement | excellent | |

De oordelen zijn van toepassing voor:

HOWEST Hogeschool West-Vlaanderen

- academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT - afstudeerrichting ontwerptechnieken
- masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT - afstudeerrichting ICT

⁸ Indien in de tabel één enkel oordeel vermeld staat, dan geldt dit oordeel voor alle afstudeerrichtingen, locaties en varianten die vermeld staan bij de betreffende opleiding. Indien één of meer afstudeerrichtingen/locaties/varianten een verschillende beoordeling hebben gekregen, dan zijn al deze oordelen opgenomen in de tabel.

Hoofdstuk 6 Karel de Grote-hogeschool – Katholieke Hogeschool Antwerpen

Algemene toelichting bij de academisch gerichte bacheloropleiding en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT aan de Karel de Grote-Hogeschool

De opleiding is ontstaan in de tweede helft van de twintigste eeuw in het toenmalige Hoger Technisch Instituut Don Bosco. Dit instituut is in 1977 opgegaan in de Katholieke Industriële Hogeschool Antwerpen dat op zijn beurt, als departement Industriële Wetenschappen en Technologie, in 1995 ondergebracht werd in de multidisciplinaire Karel de Grote-Hogeschool.

De Karel de Grote-hogeschool realiseert onderwijs voor een 7000-tal studenten in zes departementen, waaronder het departement Industriële Wetenschappen en Technologie. Dit departement herbergt naast de opleiding waarover dit rapport handelt nog twee andere academisch gerichte bacheloropleidingen, drie aansluitende masteropleidingen en zes professioneel gerichte bacheloropleidingen.

In 2003 is de Karel de Grote-Hogeschool lid geworden van de Associatie van Universiteit en Hogescholen in Antwerpen en werd het proces van academisering opgestart voor de toenmalige tweecycli-opleidingen.

De Associatie Universiteit en Hogescholen Antwerpen bereidt een faculteit Industriële wetenschappen voor waarin de krachten van de partners zullen worden gebundeld.

De bachelor-masterstructuur werd geleidelijk ingevoerd vanaf het academiejaar 2004-2005 en de eerste masters studeren af in 2008. Het derde bachelorjaar telt in 2005-2006 19 studenten en het masterjaar 22 studenten.

Ten tijde van de visitatie werd de masteropleiding voor het eerst ingericht en heeft de commissie enkel met afgestudeerden uit de voorgaande opleidingsstructuur kunnen spreken. De hogeschool organiseert het eerste bachelorjaar “industriële ingenieur” gemeenschappelijk. In het tweede jaar kunnen studenten dan kiezen voor de opleiding Elektronica/ICT. Op het einde van het derde jaar staan de studenten voor de keuze tussen twee afstudeerrichtingen: Automotive engineering en ICT. Voor elk van deze richtingen heeft de student dan nog de keuze tussen het ‘innoverend programma’ of het ‘ondernemend programma’.

Onderwerp 1 Doelstellingen van de opleiding

Facet 1.1 Niveau en oriëntatie van de academisch gerichte bachelor en master

Beoordelingscriteria academisch gerichte bachelor:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid, het verwerven en verwerken van informatie, het vermogen tot kritische reflectie, creativiteit, het kunnen uitvoeren van eenvoudige managementtaken, het vermogen tot communiceren van informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel aan specialisten als aan leken en een ingesteldheid tot levenslang leren;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties als een onderzoekende houding, kennis hebben van onderzoeksmethoden en –technieken en deze adequaat kunnen toepassen, het vermogen om de relevante data te verzamelen die een oordeelsvorming over maatschappelijke, wetenschappelijke en ethische vraagstukken kunnen sturen, een appreciatie van de onzekerheid, de ambiguïteit en de grenzen van de kennis en de vaardigheid tot het probleemgestuurd initiëren van onderzoek;
- het begrip van de wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, een systematische kennis van de kernelementen van een discipline met inbegrip van het verwerven van coherente en gedetailleerde kennis deels geïnspireerd door de nieuwste ontwikkelingen van de discipline en een begrip van de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden.

Beoordelingscriteria master:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties op een gevorderd niveau als het vermogen om op een wetenschappelijke wijze te denken en te handelen, het om kunnen gaan met complexe problemen, het kunnen reflecteren op het eigen denken en werken en het kunnen vertalen van die reflectie naar de ontwikkeling van meer adequate oplossingen, het vermogen tot het communiceren van het eigen onderzoek en probleemoplossingen met vakgenoten en leken en het vermogen tot oordeelsvorming in een onzekere context;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau als het kunnen gebruiken van methoden en technieken in onderzoek, het kunnen ontwerpen van onderzoek, het kunnen toepassen van paradigma's in het domein van de wetenschappen of kunsten en het kunnen aanduiden van de grenzen van paradigma's, het vermogen tot originaliteit en creativiteit met het oog op het continu uitbreiden van de kennis en inzichten en het samen kunnen werken in een multidisciplinaire omgeving;
- een gevorderd begrip en inzicht in de wetenschappelijk-disciplinaire kennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, inzicht hebben in de nieuwste kennis van het vakgebied of delen ervan, in staat zijn om de wijze waarop de theorievorming beweegt te volgen en te interpreteren, in staat zijn om in een of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren en het bezitten van specifieke bij het vakgebied horende vaardigheden als ontwerpen, onderzoeken, analyseren en diagnosticeren;
- hetzij het beheersen van de competenties nodig voor het zelfstandig kunnen verrichten van wetenschappelijk onderzoek of de zelfstandige beoefening van de kunsten op het niveau van een beginnend onderzoeker of kunstenaar, hetzij het beheersen van de algemene en specifieke beroepsgerichte competenties nodig voor de zelfstandige aanwending van wetenschappelijke of artistieke kennis op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding Elektronica-ICT van de Karel de Grote-Hogeschool ontwikkelde in de periode 2005 – 2007 een lijst met vijf algemene opleidingsdoelen, waaraan 23 concrete competenties werden gekoppeld. Vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven en de universitaire wereld en alumni werden betrokken in dit ontwikkelingsproces. De resultaten van een bespreking in een focusgroep met studenten en van een bevraging van leden van de eindwerkjury's werden mee in rekening genomen. Andere uitgangspunten waren de visietekst van het departement, het decreet, de beroeps- en opleidingsprofielen, de Dublin-descriptoren, het domeinspecifiek referentiekader en het academiseringsproces. De vijf algemene opleidingsdoelen zijn:

- De academische BAMA Industriële wetenschappen bezit een stevige basis aan algemene wetenschappelijke kennis. Hij heeft inzicht in de beginselen van de technologie en bezit een gedegen kennis in het domein van zijn afstudeerrichting. Hij is vertrouwd met de wetenschappelijke methodiek van interpreteren en rapporteren. (Dublin-descriptor 'kennis en inzicht')
- Hij is creatief en neemt initiatief. Hij kan omgaan met niet-voorspelbare situaties en functioneert in een mogelijk internationale en multidisciplinaire context. Hij kan zijn verworven kennis op een adequate manier in de praktijk omzetten. (Dublin-descriptor 'toepassen kennis en inzicht')
- De academische BAMA wordt voorbereid om in een organisatie samen te werken en om er op bescheiden niveau leiding te nemen. (Dublin-descriptor 'communicatie')
- Hij is voldoende toegerust en gemotiveerd om zich permanent verder te bekwamen in zijn vakgebied en in het beheersen van beroepshandelingen eigen aan zijn specifieke taken. (Dublin-descriptor 'leervaardigheden')
- Bij het nemen van beslissingen en bij het uitvoeren van zijn taken laat hij zich leiden door sociale, economische en ecologische principes. (Dublin-descriptor 'oordeelsvorming')

De competentielijst behandelt algemene, specifieke en beroepsgerichte aspecten, met inbegrip van praktische competenties op vlak van rapportage, mondelinge en schriftelijke communicatie, vergaderen en interpersoonlijke vaardigheden.

Eén van de 23 competenties is specifiek voor de master gefomuleerd, namelijk: "De academische master is in staat om in één of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren". De vaardigheid "probleemgestuurd initiëren van onderzoek" geldt zowel voor de bachelor als voor de master.

De commissie leidt af uit de gesprekken dat het concept 'onderzoeksvaardigheden' nog in voorzichtige ontwikkeling is en vraagt om de onderzoeksvaardigheden verder te expliciteren in de opleidingsdoelen en -competenties

Het internationaal perspectief vindt de commissie terug in de competentie "de academische BAMA is bekwaam om te werken en te communiceren in een multidisciplinaire of internationale context".

22 competenties zijn zo geformuleerd dat ze zowel voor de bachelor- als voor de masteropleiding bruikbaar zijn, waarbij voor de masteropleiding wel een hoger niveau wordt verwacht van de studenten. Voor elk opleidingsonderdeel zijn de overeenstemmende onderwijs- en evaluatievormen gedefiniëerd. De hogeschool definieerde drie verwachtingsniveau's: een basisniveau waar vooral het 'kennen' wordt beoordeeld, een gevorderd niveau waar verbredend wordt gewerkt en het aandeel 'kunnen' en 'inzicht' meer plaats krijgt toebedeeld en tenslotte het 'deskundig niveau' waarin kennen, kunnen, inzicht en attitude geïntegreerd hun plaats krijgen.

De opleiding toont aan met een tabel dat de competenties die zij vooropstelt tegemoetkomen aan de decretale vereisten terzake. De commissie meent dat het onderscheid in niveaus tussen de bachelor- en masteropleiding verder geëxpliciteerd moet worden in de competentielijst.

Vanaf 2006-2007 krijgen de studenten de keuze tussen een innoverend of een ondernemend programma binnen dezelfde afstudeerrichting. De commissie vindt dit een goed initiatief, in het licht van de actuele uitdagingen in het werkveld. Het innoverend programma richt zich meer op onderzoek, met de focus op engineering. De focus van het 'ondernemend programma' ligt op het bijbrengen van managementvaardigheden.

De opleidingsdoelen zijn opgesomd in de studiegids en beschikbaar op de hogeschoolwebsite en de elektronische leeromgeving Blackboard. Om de competentiematrix aan te brengen bij de studenten overloopt elke docent het eerste kwartier van een lessenreeks de ermee verbonden competenties.

Aanbevelingen ter verbetering:

- In de competentielijst dient het onderscheid in niveaus tussen de bachelor- en masteropleiding in meer detail uitgewerkt te worden.
- De commissie vraagt om de onderzoeksvaardigheden verder te expliciteren in de opleidingsdoelen en -competenties

Facet 1.2 Domeinspecifieke eisen

Beoordelingscriteria:

- De doelstellingen van de opleiding (uitgedrukt in eindkwalificaties van de student) sluiten aan bij de eisen die door (buitenlandse) vakgenoten en het relevante beroepenveld gesteld worden aan een opleiding in het betreffende domein (vakgebied/discipline en/of beroepspraktijk of kunstpraktijk). Ze zijn, ingeval van gereguleerde beroepen, in overeenstemming met de reglementering of regelgeving ter zake.
- Voor academisch gerichte bacheloropleidingen en masteropleidingen zijn de eindkwalificaties ontleend aan eisen vanuit de wetenschappelijke en/of artistieke discipline, de internationale wetenschapsbeoefening en voor daarvoor in aanmerking komende opleidingen de praktijk in het relevante beroepenveld.

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De bachelor- en masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT leidt mensen op tot polyvalent gevormde ingenieurs die bovenop hun basiskennis een wetenschappelijke kennis verwerven over elektrische netwerken, systeemtheorie en signaalbewerking, elektromagnetisme, computersystemen en informatica. Deze wetenschappelijke kennis onderbouwt verdere technologische knowhow met betrekking tot elektronica, informatica, datacommunicatie en multimedia. De opleiding werkte dit kennisgeheel uit in een twintigtal domeinspecifieke opleidingsonderdelen. Dit wordt bevestigd tijdens het gesprek met de docenten.

De bachelor die afstudeert is klaar voor de arbeidsmarkt en kan zowel zelfstandig als in teamverband een technologisch project tot een goed einde brengen. Hij heeft geleerd probleemoplossend te denken en weet hierbij zijn technologische kennis te benutten. De bachelor is ook klaar voor het aanvangen van de masteropleiding industriële wetenschappen, elektronica-ICT of andere richtingen zoals telecommunicatie, multimedia of toegepaste informatica. De master onderscheidt zich van de bachelor door verdere technische specialisatie en door vaardigheden die hem in staat stellen alle stadia van een proces van probleemoplossing in een bredere context te beheersen. Hierbij gaat aandacht naar zowel technische vaardigheden, als naar commerciële - en gedragsvaardigheden. Dit laat de master toe om leidinggevende functies te bekleden in bedrijven of onderzoeksinstituten.

Het domeinspecifieke kader dat de opleiding gebruikte om de opleidingsdoelen uit te werken is ontwikkeld in samenwerking met zes andere Vlaamse hogescholen. De opleiding differentieert in een afstudeerrichting ICT en in een afstudeerrichting Automotive engineering. Met deze laatste afstudeerrichting is de opleiding uniek in Vlaanderen. De hogeschool onderbouwt haar keuze voor deze opleiding met valabele argumenten en weet zich hierin gesteund en bevestigd door het werkveld. Met de automotive opleiding mikt de hogeschool op een internationale profilering.

De commissie stelt vast dat het werkveld de keuze voor differentiëring in de opleiding sterk waardeert. Uit de gesprekken en uit de geraadpleegde documenten blijkt evenwel dat de domeinspecifieke minimumeisen aanwezig zijn, maar dat ze onvoldoende worden geëxpliciteerd in de uitgewerkte competentiematrix: het verschil in de programma's en de ontwikkelde visietekst van de afstudeerrichting ICT en de afstudeerrichting automotive komt er niet in tot uiting. Verder blijkt dat het onderscheid tussen de bachelor- en de masteropleiding enkel wordt aangeduid – op één competentie na – door een 'verschil in niveau' bij de te verwerven competenties.

Bij het afstemmen van de onderwijsdoelen op de eisen van vakgenoten heeft de opleiding kennis genomen van vereisten geformuleerd door de internationale thematische netwerken THEIERE en EIE-Surveyor, waarin het opleidingshoofd een actieve rol speelt. De verdere doorstroming van de resultaten van deze oefening vergen nog een bijkomende inspanning.

De periode 2006-2008 kenmerkt zich door het uitbouwen van een financieel onderzoeksstimuleringsbeleid, het stroomlijnen van de onderzoeksorganisatie (zowel van de onderzoeksentiteiten als van de ondersteunende diensten) en het ondersteunen van de individuele onderzoekers met seminaries en opleidingen. Een toenemend onderzoeksbudget en een engagement van de universitaire partner in de Associatie Universiteit en Hogescholen Antwerpen maakt dit mogelijk. Deze krachtenbundeling vertaalt zich in de oprichting van een faculteit Industriële Wetenschappen dat een eigen opleidingsaanbod en onderzoeksbeleid nastreeft

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt om een differentiatie tussen algemene en domeinspecifieke competenties uit te werken.
- De commissie beveelt aan de uitgewerkte competentiematrix te gebruiken om de competenties verder te differentiëren voor de bachelor- en masteropleiding.
- De commissie vraagt om de aansluiting met de internationale context meer zichtbaar te maken.

Oordeel over onderwerp 1, doelstellingen van de opleiding: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|------------------------------------|-------------|
| facet 1.1, niveau en oriëntatie: | voldoende |
| facet 1.2, domeinspecifieke eisen: | onvoldoende |

is de commissie van oordeel dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn. Uit de gesprekken en de beschikbare informatie blijkt dat het niveau en de oriëntatie van de opleiding en haar afstudeerrichtingen inhoudelijk voldoende is uitgewerkt in het programma. De opleiding lijkt in staat om in de ontwikkelde competentiematrix het onderscheid tussen de bacheloropleiding en de masteropleiding enerzijds, en de differentiatie tussen de afstudeerrichtingen ICT en Automotive Engineering anderzijds, verder uit te werken en te expliciteren in de doelstellingen. De commissie vindt haar vertrouwen ondermeer in de vaststelling dat de doelstellingen *in globo* voldoende inhoudelijk zijn uitgewerkt in het programma en dat het programma onderwerp is van jaarlijkse curriculumherzieningen waarvan ook de laatstejaarsstudenten getuigen dat deze herzieningen invloed uitoefenen op het verbeteren van de cursussen. Daarnaast verneemt de commissie van de vertegenwoordigers van het werkveld dat zij de inspanningen zien om recente evoluties in de praktijk te verwerken in de lessenpakketten

Onderwerp 2 Programma

Facet 2.1 Relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma

Beoordelingscriteria:

- Het programma is een adequate concretisering van de eindkwalificaties van de opleiding qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.
- De eindkwalificaties zijn adequaat vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het programma.
- De inhoud van het programma biedt studenten de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De competentiematrix van de opleiding geeft voor elk opleidingsonderdeel aan welke vaardigheden aan bod komen en welk niveau bereikt moet worden. Daarnaast vermeldt de competentiematrix steeds de gebruikte werkvorm(en) en evaluatiemethode(s). Waar de opleiding Elektronica-ICT voorheen voornamelijk gericht was op het leren ontwerpen van elektronica hardware verschuift de laatste jaren het accent naar een polyvalente Elektronica-ICT opleiding met focus op informatica, datacommunicatie en digitale elektronica. Klassieke elektronicavakken werden vervangen door nieuwe, meer actuele opleidingsonderdelen. In het academiejaar 2006-2007 kent de masteropleiding de afstudeerrichting *ICT* en de afstudeerrichting *automotive*. Vanaf het academiejaar 2006-2007 kiezen de studenten binnen eenzelfde afstudeerrichting tussen een 'innovierend programma' en een 'ondernemend programma'.

De academische bacheloropleiding bestaat uit 180 studiepunten, verdeeld over twee grote delen: het eerste deel van deze opleiding (80 studiepunten), biedt een polyvalente basisvorming. Een tweede deel van 100 studiepunten richt zich op het verwerven van een grondige kennis van de vakgebieden elektronica (analoge & digitale elektronica) en ICT (informatie- & communicatietechnieken).

De professionele component van de opleiding is sterk uitgebouwd. In verband met de academisering wijst de opleiding op de groeiende aandacht voor zelfstudie, stimuleren van onderzoekswerk en deelname aan projecten. De commissie mist echter een vakoverschrijdende aanpak om de studenten beginnende onderzoeksvaardigheden te laten verwerven. Het programma besteedt aandacht aan het ontwikkelen van niet-technische vaardigheden zoals communicatie en teamwork. Na de analyse van het cursusmateriaal en uit de gesprekken met de docenten meent de commissie dat er een lacune is op het gebied van de discrete wiskunde. De masteropleiding, die hierop aansluit en uit 60 studiepunten bestaat, stelt de studenten in staat gespecialiseerde kennis te verwerven op vlak van software engineering, embedded systems, software en hardware codedesign, security/encryptie, geavanceerde protocols in bedrijfsdatacommunicatie, digitale signaalbewerking en elektronica/ICT binnen Automotive engineering.

Bij de begeleiding van de studenten volgt de opleiding een beleid dat samengevat kan worden in het principe van sterk begeleid werken naar zelfstandig werken. In het eerste jaar van de bacheloropleiding krijgen de studenten extra begeleiding via het monitoraat. Op afgesproken momenten krijgen de studenten de kans om extra uitleg en oefeningen te vragen. In het tweede jaar wordt deze extra ondersteuning geleidelijk afgebouwd. In het derde jaar van de bacheloropleiding en in het masterjaar wordt van de studenten verwacht dat zij zelfstandig kunnen werken aan hun bachelor-eindproef en aan hun masterproef.

Zowel in de bachelor- als in de masteropleiding worden hoorcolleges aangevuld met laboratoriumsessies. De keuze die studenten in beide afstudeerrichtingen maken tussen een ondernemend en een innovatief profiel vertaalt zich in een verschil in focus van het probleemgestuurd leren: in het innovatief programma mikt het probleemgestuurd leren op engineering, terwijl in het ondernemend programma het probleemgestuurd leren vooral aandacht schenkt aan communicatie en het bedrijfsleven. In beide programma's investeert de opleiding in 'leren communiceren en leren samenwerken'. Bij de opbouw van het curriculum werd duidelijk rekening gehouden met de betreffende decretale eisen.

Voor studenten die een stage of cursussen volgen in het buitenland in het kader van de internationalisering, wordt het programma aangepast: vakken en de bijhorende examens kunnen worden verschoven of programma-onderdelen worden gereduceerd op basis van de inhoud van de cursussen die gevolgd worden in het buitenland. De studenten van het masterjaar, afstudeerrichting automotieve engineering, volgen vanaf het academiejaar 2008-2009 het internationale Car-Ecology programma. Dit bestaat uit vijf modules van zes studiepunten elk, één module van tien studiepunten, en de masterproef vantwintig studiepunten. Gedurende het eerste semester van dit academiejaar studeren ze in Valencia, Spanje. Tijdens het tweede semester studeren ze in Karel de Grote-Hogeschool. Alle cursussen worden in het Engels gegeven, en het publiek bestaat uit studenten van 7 Europese partnerinstellingen. In het academiejaar 2009-2010 wordt de cursus gedurende het eerste semester in Karel de Grote-Hogeschool gegeven, in het tweede semester in Wroclaw, Polen.

In het academiejaar 2008-2009 worden het lab datacom, de hoorcolleges datacom en het opleidingsonderdeel analoge signaalbewerking speciaal voor twee Tsjechische Erasmusstudenten in het Engels gedoceerd.

De opvolging en bijsturing van het curriculum worden behandeld tijdens opleidingsdagen die zonnodig meermaals per jaar worden georganiseerd op initiatief van de verantwoordelijke docenten. De laatste jaren ging de aandacht vooral naar het herdefiniëren van opleidingsdoelen en bijhorende competenties, het ontwikkelen van een competentiematrix en overeenkomstige werk- en evaluatievormen per opleidingsonderdeel. Het actueel jaarthema luidt "Hoe competentiegericht evalueren?". De terugkoppeling vanuit studentenperspectief wordt gsystematiseerd met behulp van studententevredenheidsenquêtes (WOPST-enquêtes), waarbij elk opleidingsonderdeel minimaal om de vier jaar aan bod komt. De specifieke opvolging van de curriculumopbouw door de docenten is eerder persoonsgebonden. Een bevraging van de alumni gaf aanleiding tot het toevoegen van 'Linux' aan het curriculum en – voor de masteropleiding – tot het toevoegen van het aspect 'Mobiële netwerken'. Met uitzondering van een cursus "webdesign", tijdens de gesprekken door enkele studenten in vraag gesteld, wordt het programma onderschreven. Het werkveld waardeert vooral de brede, generieke kenmerken van de opleiding en de speciale aandacht voor elektronica en ICT op vlak van Automotive. Tevens onderlijnt het werkveld het belang van systeemgeneratie en generieke platformen: volgens hen wordt de kennis om dit te realiseren voldoende aangereikt.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt de opleiding een aanzet te geven tot het ontwikkelen van een vakoverschrijdende aanpak voor het verwerven van beginnende onderzoeksvaardigheden in de bachelorjaren.
- Deze onderzoeksvaardigheden dienen verder uitgediept te worden in de masteropleiding, in het bijzonder in de masterproef.

Facet 2.2 Eisen academische gerichtheid van het programma

Beoordelingscriteria:

- kennisontwikkeling door studenten vindt plaats in interactie tussen het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten) binnen relevante disciplines;
- het programma sluit aan bij ontwikkelingen in de relevante discipline(s) door aantoonbare verbanden met actuele wetenschappelijke theorieën;
- het programma waarborgt de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek en/of de ontwikkeling en beoefening van de kunsten;
- (bij daarvoor in aanmerking komende opleidingen) het programma heeft aantoonbare verbanden met de actuele praktijk van de relevante beroepen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Volgens het zelfevaluatie-rapport begon de hogeschool vanaf 1994 aandacht te besteden aan de onderzoekscomponent in de opleiding. In een eerste fase (1994-2003) ging meer aandacht dan voorheen naar het aantrekken van docenten met innovatie-ervaring, in onderzoek of in de industrie. Vanaf 2003 ontwikkelt de opleiding 'speerpunten' en 'groeipolen', ondersteund door de academiseringsmiddelen die de overheid ter beschikking stelde. Tussen 2006 en 2008 groeide het onderzoeksbudget. Met een engagement van de associatiepartner Universiteit Antwerpen wordt de organisatie van het onderzoek gestroomlijnd en krijgen individuele onderzoekers meer toegang tot seminars en bijkomende opleidingen. De opleiding werkte een meerjarenplan uit dat de verdere ontwikkeling van het wetenschappelijk onderzoek moet sturen, met ingang van het academiejaar 2007-2008.

Sinds vorig academiejaar staan drie onderzoeksgroepen in voor het creëren van onderzoeksresultaten met wetenschappelijke waarde in het domein van de datacommunicatie, ambient systems en automotive-ICT. Bij deze activiteiten worden ook eindwerkstudenten betrokken. De hogeschool streeft naar onderzoek met een valorisatiepotentieel. Daarnaast leveren twee servicegroepen diensten aan derden door metingen uit te voeren, prototypes te ontwikkelen of tests uit te voeren op het vlak van elektronica-ICT en elektronisch leren, waardoor zij inkomsten genereren. De relevantie voor het onderwijs ligt in de betrokkenheid van de docenten en de contacten met het werkveld.

De hogeschool heeft de ambitie om de studenten nog meer te betrekken bij de onderzoeksactiviteiten via seminars over onderzoeksresultaten, door het stimuleren van projectwerk, door onderzoekers meer te betrekken bij de begeleiding van eindwerken en door docenten actief te betrekken in het onderzoek. Hiervoor werkt de opleiding samen met verschillende onderzoeksgroepen van onder andere de Universiteit Antwerpen, de Hogere Zeevaartschool en de Vrije Universiteit Brussel. In 2003 werden twee BOF-associatieprojecten met de Universiteit Antwerpen goedgekeurd, die een onderdeel zijn van het doctoraat van drie onderzoekers/docenten van de opleiding. In internationaal verband heeft de hogeschool samenwerkingsverbanden met de Czech Technical Univ Praag, de Fachhochschule Joanneum Graz-Kapfenberg en de Technical University of Riga.

Bij het vragen naar de betekenis en de invulling van het begrip 'onderzoek' verwijzen de studenten spontaan naar de projectwerking en de labo's, waarbij ze oplossingen moeten zoeken voor concrete problemen. De tweedejaarsstudenten met wie de commissie gesproken heeft geven aan dat in vergelijking met de professionele bachelor, waar men vooral praktijkgericht werkt, van hen vaker wordt verwacht om stil te staan bij de vraag "hoe kom je tot iets?". Uit de gesprekken met het onderwijzend personeel blijkt dat de meetsleutels voor het evalueren van de wijze waarop onderzoeksvaardigheden ontwikkeld worden, nog niet ten volle zijn uitgewerkt en dat er nog geen geschikt operationeel instrument is voor het industriële onderwijs.

In het zelfevaluatie-rapport leest de commissie dat de opleiding vindt dat ze weinig zicht heeft op de mate waarin de opleiding aandacht schenkt aan de onderzoeksvaardigheden in de totaliteit van de opleiding. Wel meet de opleiding het volume aan onderzoeksactiviteiten en hieruit voortvloeiende publicaties.

De opleiding wil werken met een viertal senior onderzoekers die naast hun onderzoeksopdracht ook een onderwijsopdracht hebben. De opleiding zoekt voor elk onderzoek een senior onderzoeker als co-promotor. In 2008 werden twee onderzoeksprojecten (MIP CUB en het Tetra-project FLEXRAY) afgesloten en twee nieuwe projecten (MODELISAR en AUTOSAR) opgestart.

Het departement Industriële wetenschappen en technologie wenst het onderzoek te organiseren in Onderzoeksgroepen en Servicegroepen die elk een eigen financiële en organisatorische verantwoordelijkheid dragen. De academische bachelor- en masteropleiding werken dit verder uit naar projectgroepen met een eigen planning, budget en projectleider. Twee startende onderzoekers krijgen elk een jaarlijks budget van € 3000,00.

De commissie meent, op basis van het zelfevaluatie-rapport, de analyse van het programma en de gevoerde gesprekken, dat de professionele component van de opleiding sterk is uitgewerkt maar dat het concept 'onderzoeksvaardigheden' verdere ontwikkeling vraagt. Zij spoort de opleiding aan om hier hard aan verder te werken. In de masteropleiding mogen de aspecten van academisering en onderzoek meer aandacht krijgen, bijvoorbeeld in de uitwerking van de masterproef en in het evaluatiekader dat hiervoor gebruikt wordt (e.g. doelstellingen, conclusies, referenties, experimentele design, dataverwerking en analyse, interpretatie en rapportering...). Het aantrekken van gastprofessoren – als mede-lesgevers – kan extra ruimte bieden voor onderzoek en voor bevruchting uit de industriële praktijk.

In 2006-2007 heeft de opleiding het technologische eindproject als bachelor-eindproef geïntroduceerd (zie ook 2.7)

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt de opleiding om in de onderwijsactiviteiten een expliciete leerlijn uit te werken met betrekking tot het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden.
- De commissie beveelt aan expliciete criteria te hanteren voor selectie van de KMO voor het bachelor-eindproject.
- Verder beveelt de commissie aan om na te gaan of een verhoging van het aantal gastprofessoren – als mede-lesgevers – de docenten extra ruimte kan bieden voor onderzoek en voor bevruchting uit de praktijk in de industrie.

Facet 2.3 Samenhang van het programma

Beoordelingscriterium:

- Studenten volgen een inhoudelijk samenhangend opleidingsprogramma.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De hogeschool engageert zich in haar visietekst om in al haar opleidingen een samenhangend, actueel en competentiegericht curriculum aan te bieden. De opleiding heeft een verticale structuur uitgebouwd rond vijf technische pijlers (Elektronica, Informatica, Netwerken, Signaalbewerking, Automotive engineering) die in elk studiejaar aan bod komen en waarbij de bijhorende praktijkvakken bij voorkeur in hetzelfde semester wordt georganiseerd.

De opleiding opteert voor een didactische aanpak waarbij het zelfstandig leren gradueel toeneemt: in het eerste jaar begeleiden de docenten en het monitoraat de studenten sterk, verderop gebruik makend van probleem gestuurd onderwijs en groepswork, gecoacht door de docent. De bachelor-eindproef en de masterproef zijn uiteindelijk de instrumenten waarmee de student kan aantonen dat hij zelfstandig kan werken

Het voltijdse programma kent drie modeltrajecten van 60 studiepunten. Het deeltijds programma is een voltijds traject gespreid over zes jaar. Bijna alle opleidingsonderdelen bestaan uit modules, verspreid over meerdere jaren, waarin wordt gestreefd naar een gradueel hoger competentieniveau. Voor elke module zijn startcompetenties geformuleerd waaraan de student moet voldoen. De volgtijdelijkheid is terug te vinden in het programmaaanbod.

Voor studenten met flexibele leertrajecten en persoonlijke deeltrajecten wordt extra aandacht besteed om een studeerbaar programma op te stellen en overlappings te vermijden.

Met behulp van de WOPST-enquêtes peilt de opleiding naar de ervaringen van de studenten op vlak van de volgtijdelijkheid en identificeert ze problemen in verband met de samenhang van het programma. Overlapping komt aan bod tijdens een jaarlijks focusgesprek met de studenten. Vakdocenten nemen initiatieven ad hoc om de volgtijdelijkheid te optimaliseren en de vakinhoud komt ter sprake tijdens de opleidingsvergaderingen. De commissie stelt vast dat een meer formele procedure voor het bewaken van de samenhang ontbreekt.

De opleiding organiseert een schakeljaar zodat de stap naar de academische masteropleiding mogelijk wordt. Professionele bachelors autotechnologie volgen een schakelprogramma van twee jaar, vanwege het grotere verschil in de opleidingsonderdelen. Dit met uitzondering van de studenten uit de afstudeerrichting aut-elektronica; voor hen duurt het schakelprogramma één jaar.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt aan om structureel overleg in te bouwen voor het bewaken van de samenhang en om bijkomende manieren te vinden om hiaten in cursussen, die niet meteen via studentenbevraging worden getraceerd, op te sporen.
- De commissie vraagt om het eerste bachelorjaar systematisch te analyseren in functie van het verbeteren van de horizontale samenhang en een fijnere afstemming op de vervolgopleiding.

Facet 2.4 Studietoestand

Beoordelingscriterium:

De opleiding voldoet aan de formele eisen met betrekking tot de studietoestand:

- bachelor: ten minste 180 studiepunten
- master: ten minste 60 studiepunten

Oordeel van de visitatiecommissie: OK

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De bacheloropleiding bestaat uit drie studiejaren van elk 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 180 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studietoestand van een professionele bachelor.

De masteropleiding bestaat uit één studiejaar van 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 60 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studieomvang van een master.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.5 Studielast

Beoordelingscriteria:

- De werkelijke studietijd wordt getoetst en sluit aan bij de normen vastgesteld krachtens decreet.
- Het programma is studeerbaar doordat factoren, die betrekking hebben op dat programma en die de studievoortgang belemmeren zoveel mogelijk worden weggenomen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De studietijdmetingen worden georganiseerd door de opdrachthouder 'metingen', op niveau van de hogeschool. De opdrachthouder staat in voor de technische ondersteuning, statistische verwerking en de rapportage. Sinds het academiejaar 2006-2007 is de studietijdmeting vervat in de WOPST-enquêtes (Waardering van de OnderwijsProcessen door Studenten). De aanpak werd uitvoerig getest en de jaarlijkse metingen gebeuren online via de elektronische leeromgeving.

De bespreking van de resultaten van de metingen in focusgroepen met studenten en medewerkers, vindt de commissie een sterk punt. Positief is ook dat zonodig resonansgroepen met werkveld en alumni worden georganiseerd. Deze groepen kunnen verbetervoorstellen formuleren die leiden tot kwaliteitsprojecten. De opvolging in de actie en de meetresultaten worden medegedeeld aan alle zowel de docenten als de studenten..

De studenten met wie de commissie sprak melden geen onoverkomenlijke problemen op vlak van de studielast. Vakken zoals wiskunde zijn zwaar, maar studeerbaar. Studiebegeleiding via bijkomend monitoraat en de vlotte bereikbaarheid van de docenten dragen bij tot de studeerbaarheid.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.6 Afstemming tussen vormgeving en inhoud

Beoordelingscriteria:

- Het didactisch concept is in lijn met de doelstellingen.
- De werkvormen sluiten aan bij het didactisch concept.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De docenten bepalen welke werkvormen zij hanteren in de opleidingsonderdelen waarvoor zij verantwoordelijk zijn. In de competentiematrix die de hogeschool gebruikt zijn de verschillende werkvormen voor elke opleidingsonderdeel terug te vinden. De studenten kunnen voor elk opleidingsonderdeel op het leerplatform de beoogde competenties en de gebruikte werkvormen raadplegen. Naast de klassieke werkvormen als het hoorcollege, de oefeningen en het practicum implementeert de opleiding sinds enkele jaren een aantal activerende werkvormen die het probleemoplossend denken, zelfwerkzaamheid en de zin voor samenwerking van de studenten bevorderen. De commissie waardeert de inspanningen om de innoverende werkvormen daadwerkelijk vorm te geven. Docenten worden hierin ondersteund en aangemoedigd op niveau van het departement. De laatste jaren ging veel aandacht naar het aanbieden van gerichte informatie en training met betrekking tot probleemgestuurd onderwijs. De commissie vindt verschillende ingrediënten voor een vernieuwende didactisch visie terug, zoals een gerichtheid naar de studenten en naar competenties, maar mist een integratie en vervollediging in een integraal didactische concept.

In 2002-2003 werd in het eerste bachelorjaar een kwart van de contacturen voor hoorcolleges en oefeningen vervangen door vakoverschrijdende groepen die bezig zijn met probleemgestuurd onderwijs. Na een evaluatie van de aanpak, samen met de studenten, werd in het hierop volgende academiejaar de bijhorende onderwijs-evaluatie aangepast en vanaf dan wordt zelfstudie en zoekwerk meer gestimuleerd. Een tweede evaluatie in 2005 leidde tot verdere fijnstemming. Inmiddels uiten zowel de docenten als de studenten hun tevredenheid over het probleemgestuurd onderwijs als werkvorm.

In het tweede jaar wordt van de studenten gevraagd een wetenschappelijk project te realiseren in groepjes, goed voor acht studiepunten, en voor de bachelor-eindproef adopteerde de opleiding het proeftuinconcept naar het voorbeeld van een Nederlandse hogeschool (Hogeschool Zuyd, Heerlen, Nederland), met als belangrijkste doel de kennis van KMO's en hogescholen te bundelen en in te zetten bij vraagstukken die leven op het gebied van embedded systems.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie nodigt de opleiding uit om een globaal didactisch concept uit te werken en te expliciteren: zowel wat de doelstellingen als wat de methode en de werkvormen betreft.

Facet 2.7 Beoordeling en toetsing

Beoordelingscriterium:

- Door de beoordelingen, toetsingen en examens wordt adequaat en voor studenten inzichtelijk getoetst of de studenten de leerdoelen van (onderdelen van) het programma hebben gerealiseerd.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De docenten zijn verantwoordelijk voor de toetsen van hun opleidingsonderdelen en voor de vorm van het examen. In 2006 werd tijdens twee departementsdagen aandacht besteed aan nieuwe, competentiegerichte evaluatievormen. Peer-assessment, evaluatie van 'soft skills' (zoals presenteren, werken in team en rapportering) vullen de meer traditionele evaluatievormen (mondeling of schriftelijk examen, laboverslagen, permanente

evaluatie) aan. De wijze van toetsen is per opleidingsonderdeel opgenomen in de studiefiches en het examenreglement is terug te vinden in het departementale onderwijs- en examenreglement.

Na verspreiding van het departementale onderwijs- en examenreglement kan een wijziging aan de toetsingsmodaliteiten slechts ingang vinden mits alle betrokken studenten tekenen voor akkoord. Alle toetsen worden vooraf aangekondigd. De opleiding doet bij elke examencyclus inspanningen om de wensen van docenten en studenten op elkaar af te stemmen en houdt hierbij rekening met de omvang van de opleidingsonderdelen, in samenspraak met de studentenraad.

Er liggen duidelijke modaliteiten vast voor de Erasmusstudenten en de studenten die een persoonlijk deeltraject volgen: zij stellen in samenspraak met de betrokken docenten zelf een examenrooster samen, op basis van de roosters voor de reguliere studenten. De ombudspersoon houdt toezicht op dit proces. De docenten informeren de studenten over de evaluatievormen bij het begin van het academiejaar en tijdens de hoorcolleges vóór de examens. Studenten kunnen ook het onderwijs- en examenreglement raadplegen.

De docenten werken vaak met mondelinge examenvormen waarbij de student zich schriftelijk kan voorbereiden. De commissie stelt vast dat de examenvragen goed geformuleerd zijn. Nieuwe vormen van assessment vinden vooral ingang bij het projectwerk en in de labs. Eerstejaarsstudenten worden in het kader van het probleemgestuurde onderwijs geëvalueerd met behulp van onder meer peer assessment, waarbij ze door collega - studenten in dezelfde groep worden beoordeeld op hun bijdrage aan de oplossing, hun modererende rol, enzovoort. Deze aanpak vroeg wat gewenning van de studenten maar is nu goed ingeburgerd.

Studenten hebben inzagerecht in hun toetskopij en kunnen de resultaten bespreken met de docent. In geval van betwisting staat de ombudspersoon ter beschikking voor bemiddeling

De criteria gehanteerd bij de toetsing zijn de geformuleerde opleidingsdoelen en de bijhorende competenties. De deliberatiecriteria, opgesteld op niveau van het departement houden op objectieve wijze rekening met het gewicht van een opleidingsonderdeel. Eén of twee dagen na de proclamatie plant de opleiding ontmoetingsmomenten met de docenten zodat de studenten gedetailleerde individuele feedback over hun examens kunnen krijgen.

Voor de bachelor-eindproef zijn acht studiepunten gereserveerd. De studenten worden ingedeeld in groepen en aan de hand van de uitwerking van een gekozen groepsproject maken ze kennis met de realiteit van de bedrijfswereld en onderzoek via het 'proeftuinconcept'. De opdrachten worden uitgevoerd onder intensieve begeleiding van een docent en telkens onderzoekt men een stukje nieuwe technologie (embedded systems) die direct praktisch inzetbaar is. De studenten leren een projectplan opstellen, risico's en haalbaarheid inschatten en de projectstatus opvolgen tot de oplevering. In de projectgroep kunnen ook externen zitten (onder andere specialisten uit bedrijven). Ook de verworven vakkennis en de zin voor samenwerking en communicatie wordt getest.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.8 Masterproef

Beoordelingscriteria

- De masteropleiding wordt afgesloten met een masterproef waarmee de student blijk geeft van een analytisch vermogen of van een zelfstandig probleemoplossend vermogen op academisch niveau of het vermogen tot kunstzinnige schepping. Het werkstuk weerspiegelt de algemeen kritisch-reflecterende ingesteldheid of de onderzoeksingesteldheid van de student.

- De masterproef heeft een omvang van ten minste één vijfde van het totale aantal studiepunten met een minimum van 15 en een maximum van 30 studiepunten.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het projectwerk in het tweede en het derde jaar van de opleiding laat studenten al kennismaken met vaardigheden die nodig zijn om een masterproef tot een goed einde te brengen.

De masterproef, waarvoor gedurende het academiejaar 40 dagen worden ingeroosterd, wordt uitgevoerd als een stage met een onderzoeksproject. De masterproef kan zowel in een bedrijf of onderzoeksinstelling als in de hogeschool zelf plaatsvinden. In het laatste geval situeert de masterproef zich binnen het kader van een lopend onderzoeksproject. Voorstellen voor masterproeven worden besproken en goedgekeurd tijdens de opleidingsvergadering. De voorstellen moeten verder gaan dan de uitvoering van een praktische opdracht, zoniet worden deze onderwerpen hooguit overwogen voor een professionele bachelor opleiding.

De opleiding doet inspanningen om de masterproeven aansluiting te doen vinden bij de zelf ontwikkelde speerpunten en groeipolen. De voorbereiding van de masterproef gebeurt gedurende een viertal weken, in augustus en september. In de masterproef toont de student aan dat hij een – vaak multidisciplinair - probleem zowel theoretisch als praktisch kan oplossen. Naast een promotor in het bedrijf of de onderzoeksinstelling waar de student zijn masterproef uitwerkt, heeft de student een hogeschoolpromotor aan wie hij maandelijks rapporteert. Dit kan mondeling, via e-mail of via de leeromgeving. De student maakt een gestructureerd eindrapport (scriptie) en stelt zijn resultaten voor aan een masterproefcommissie waarin docenten en vertegenwoordigers uit het werkveld zetelen. Deze commissie oordeelt of de student problemen kan omschrijven, oplossingsalternatieven weet te formuleren, gefundeerd keuzes maakt en hierbij voldoende kritische zin aan de dag legt. Ook de attitude van de student en de verdediging van de masterproef zelf zijn voorwerp van evaluatie. De masterproefcommissie beschikt over een gestandaardiseerd beoordelingsformulier dat bekend is bij de studenten. De beoordeling van de masterproef gebeurt vooral door een eindbeoordeling en minder in de loop van het proces.

De visitatiecommissie kon vaststellen dat het projectmatige karakter en de technische invulling van de masterproeven van een behoorlijk niveau zijn. De onderzoeksgerichtheid van de geraadpleegde masterproeven daarentegen, komt volgens de commissie slechts beperkt tot uiting in de beoordeling van de onderzoeksvraag en de doelstellingen, de mate van reflectie in de eindconclusies en de referentielijsten.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt aan om de selectiecriteria waaraan voorstellen van masterproeven moeten voldoen verder uit te werken.
- De beoordelingscriteria betreffende de onderzoekgerichtheid van de masterproef dienen explicieter geformuleerd te worden op het beoordelingsjabloon (bijvoorbeeld als hulpmiddel om de kwaliteit van een literatuurstudie te beoordelen). Een procesevaluatie moet meegenomen worden in de beoordeling.

Facet 2.9 Toelatingsvoorwaarden

Beoordelingscriteria:

Het programma sluit qua vorm en inhoud aan bij de kwalificaties van de instromende studenten

bachelor:

- diploma secundair onderwijs, diploma van het hoger onderwijs van het korte type met volledig leerplan, diploma van het hoger onderwijs voor sociale promotie of een diploma of getuigschrift dat bij of krachtens een wet, decreet, Europese richtlijn of een andere internationale overeenkomst als gelijkwaardig wordt erkend;
- door het instellingsbestuur bepaalde voorwaarden voor personen die niet aan bovengenoemde voorwaarden voldoen.

master:

- diploma van een bachelorgraad met (een) door het instellingsbestuur nader bepaalde kwalificatie(s)en in voorkomend geval aangevuld met een geïndividualiseerd opleidingsprogramma, een voorbereidingsjaar of een schakelprogramma

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De bacheloropleiding Elektronica-ICT is afgestemd op leerlingen die uit het algemeen secundair onderwijs en uit het technisch secundair onderwijs doorstromen en die daar minstens vier uur per week wiskunde genoten.

De instroom vanuit het technisch secundair onderwijs nam recent toe. Het aantal studenten dat instroomt vanuit het technisch secundair onderwijs is nu ongeveer even groot als het aantal dat instroomt vanuit het algemeen secundair onderwijs. De commissie stelt vast dat de opleiding rekening houdt met de diversiteit van de instroom en hierop inspeelt door het organiseren van zomercursussen wiskunde en informatica, om een goede start te bevorderen.

De masteropleiding Elektronica-ICT staat open voor de academische bachelors Elektronica-ICT. Professionele bachelors van een andere opleiding krijgen, naargelang hun vooropleiding, na één of twee schakeljaren toegang tot de academische master Elektronica-ICT. De toegankelijkheid van de opleiding verhoogt daarenboven door naast voltijds onderwijs ook deeltijdse trajecten aan te bieden.

De hogeschool stelt vast dat de algemene instroom in de opleidingen Elektronica in Vlaanderen relatief laag is. De Karel de Grote-Hogeschool gaf in 2005-2006 onderwijs aan ongeveer vijf procent van de Vlaamse studenten Elektronica-ICT. De opleiding zegt expliciet méér studenten aan te kunnen dan het huidige aantal. Om de instroom te doen stijgen werd eind 2005 een taskforce Industriële wetenschappen en technologie opgericht. In het academiejaar 2006-2007 en 2007-2008 steeg de instroom met meer dan 10 procent ten opzichte van de vorige jaren.

De flexibilisering van het onderwijs en het 'credit'-systeem heeft als gevolg dat het aantal studenten dat een modeltraject volgt – nu nog ongeveer de helft van de studenten – elk jaar daalt en dat de instroom diverser wordt. Meer dan de helft van de masterstudenten zijn brugstudenten. Er zijn momenteel geen studenten met een programma dat aangepast werd door het inbrengen van eerder verworven competenties.

De hogeschool formuleerde in samenwerking met de Associatie van Universiteit en Hogescholen in Antwerpen nieuwe richtlijnen voor het bepalen van 'eerder verworven competenties' om tegemoet te komen aan hetflexibiliseringsdecreet. Eveneens werden sluitende procedures uitgewerkt voor het verkrijgen van vrijstellingen op basis van de eerder verworven competenties (EVC) of elders verworven kwalificaties (EVK). De hogeschool gebruikt verschillende kanalen om de toelatingsvoorwaarden bekend te maken bij potentiële studenten.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 2, programma: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-----------|
| facet 2.1, relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma: | voldoende |
| facet 2.2, eisen academische gerichtheid van het programma: | voldoende |
| facet 2.3, samenhang van het programma: | voldoende |
| facet 2.4, studieomvang: | OK |
| facet 2.5, studielast: | goed |
| facet 2.6, afstemming tussen vormgeving en inhoud: | goed |
| facet 2.7, beoordeling en toetsing: | goed |
| facet 2.8, masterproef: | voldoende |
| facet 2.9, toelatingsvoorwaarden: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 3 Inzet van het personeel

Facet 3.1 Kwaliteit van het personeel

Beoordelingscriterium:

- Het personeel is gekwalificeerd voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De commissie heeft gesproken met een gemotiveerd personeelskorps, dat een grote betrokkenheid en inzet heeft voor de opleiding. De studenten met wie de commissie gesproken heeft waarderen de grote toegankelijkheid, de nabijheid en de inzet van de docenten.

De taakinving van het onderwijzend personeel bestaat traditioneel voornamelijk uit het uitvoeren van de bij decreet vastgelegde opdrachten zoals de onderwijsopdracht, het uitvoeren van onderzoek en de (wetenschappelijke) dienstverlening. Tien procent van de beschikbare tijd gaat naar onderwijsondersteunende en organisatie-ondersteunende taken. Het aantal gastdocenten is beperkt. Door het beleid met betrekking tot de academisering werft men nu vooral jonge medewerkers met een onderzoeksprofiel aan. (Méér hierover onder punt 3.3). Op hogeschoolniveau organiseert de hogeschoolcoördinator onderwijs een aantal (verplichte) begeleidende sessies voor beginnende collega's in het onderwijzend personeel. De commissie waardeert dat vijf procent van hun opdracht voorzien is voor persoonlijke vorming.

De taakinving van het onderwijzend personeel wordt in overleg vastgelegd op individuele opdrachtfiles, bij aanvang van het academiejaar. De procedures voor selectie en aanwerving zijn in detail uitgewerkt en voor de benoemingen hanteert de hogeschool een protocol waarin rekening wordt gehouden met de regelgeving ter zake. Jaarlijks worden functioneringsgesprekken tussen het opleidingshoofd en de docenten georganiseerd. Daarnaast is een omvattende evaluatieprocedure uitgewerkt die ook een traject bij disfunctioneren omvat. De hogeschool introduceerde onlangs een competentiemodel voor medewerkers. Voor de leidinggevenden werd een professionaliseringstraject opgestart met behulp van een competentiemodel specifiek voor leidinggevenden.

Naast een jaarlijks hogeschoolcongres over een algemeen aspect van het onderwijs organiseert het departement drie maal per jaar zogenaamde 'departementsdagen'. De laatste jaren ligt daarbij de nadruk op de introductie van de onderwijsvernieuwing. Door de opleiding elektronica-ICT zelf worden jaarlijks 'opleidingsdagen' georganiseerd waarop de plannen met betrekking tot de onderwijsvernieuwing concreet gestalte krijgen en de gehanteerde competentiematrix werd gerealiseerd. Op didactisch vlak organiseert het Experisecentrum Hoger Onderwijs bijscholingsessies binnen de associatie.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 3.2 Eisen academische gerichtheid

Beoordelingscriterium:

- het onderwijs wordt voor een belangrijk deel verzorgd door onderzoekers die een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van het vakgebied (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten);
- bij de daartoe in aanmerking komende opleidingen dient daarenboven voldoende personeel te beschikken over kennis en inzicht in de desbetreffende beroeps- of kunstpraktijk.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De academiseringsgolf heeft een grote impact op het personeelsbeleid. De laatste jaren nam het aandeel 'onderzoek' in de taakstelling van het onderwijzend personeel toe. In de academische opleiding kan men enkel een loopbaan uitbouwen indien men doctoreert en voor bevordering is onderzoeksoutput een vereiste (zie verder ook punt 3.3). Kwantiteit van het personeel). Nieuwe onderzoekers besteden 30 tot 70 procent van hun opdracht aan onderwijs. Een onderzoeksfonds stelt financiële middelen ter beschikking om medewerkers van de opleiding te laten doctoreren.

Binnen de Karel de Grote-Hogeschool beschikt een masteropleiding structureel over minimaal over 0,2 voltijds equivalent 'onderzoekscoördinatie' en anderhalf voltijds equivalent aan onderzoekers. De opleiding elektronica-ICT beschikt over vier statutaire medewerkers die voor minimaal de helft van hun opdracht onderzoek verrichten. Daarnaast zijn er drie wetenschappelijk medewerkers verbonden aan projecten (bijvoorbeeld TETRA-projecten). In de bacheloropleiding Elektronica-ICT worden 50 studiepunten gerealiseerd door actieve onderzoekers en in de masteropleiding realiseren actieve onderzoekers 22 studiepunten. Op datum van 1 september 2008 telt de opleiding drie startende doctorandi en één pas gepromoveerde doctor.

Onderzoeksmedewerkers nemen systematisch deel aan plenaire overlegmomenten met de docenten van de opleiding. Vanuit de onderzoeksgroepen worden interne seminaries georganiseerd, wat de integratie van de onderzoeksgroepen in de algemene onderwijsactiviteiten bevordert. De commissie meent echter dat het overdragen van onderzoeksvaardigheden van de onderrzoeksgroepen naar het onderwijs meer aandacht verdient.

In de praktijk stelt men vast dat onderzoekers die in de hogeschool belanden hun onderzoeksfocus heroriënteren. Zo werd bijvoorbeeld een onderzoeker die aan de universiteit actief was in het domein van de fysica nu onderzoeker in Automotive Engineering. Vanuit de docenten wordt de personeelsstructuur als 'werkbaar' ervaren.

De opleiding heeft de laatste jaren met succes meerdere TETRA-projecten binnengehaald en er loopt een initiatief in het kader van een INTERREG-project.

De onderzoekers kunnen putten uit een "rugzak" met middelen die zijn voorbehouden voor deelname aan congressen of het betalen van lidmaatschappen van onderzoeksverenigingen. De commissie stelt vast dat de lidmaatschappen eerder beperkt zijn een meestal vastliggen op individuele basis.

De opleiding voert geen actief beleid om lidmaatschappen van wetenschappelijke organisaties te bevorderen, maar de lidmaatschappen van docenten worden wel vergoed.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt aan de opportuniteit van lidmaatschappen te onderzoeken en te stimuleren in het licht van de internationalisering (bijvoorbeeld IEEE, SMPTE, ACM). Onderzoeksgroepen zouden hierin een rol kunnen spelen.
- Voor het verwerven van wetenschappelijke projecten moedigt de commissie de opleiding aan om de mogelijkheden op Europees niveau verder te verkennen.
- Een verhoogde inschakeling van gastdocenten kan ook een steentje bijdragen tot de verdere academisering van de opleiding.

Facet 3.3 Kwantiteit personeel

Beoordelingscriterium:

- Er wordt voldoende personeel ingezet om de opleiding met de gewenste kwaliteit te verzorgen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De bacheloropleiding telt momenteel 36 onderwijsverstrekkers en de masteropleiding 16 docenten.

De verdeling van de personeelsmiddelen over de onderwijs- en de onderzoeksopdracht is te begrijpen in het licht van de historiek van de hogeschool: Vroeger werd er bij de aanwerving van nieuwe personeelsleden (OP) vooral gekeken naar de werklevenservaring. De leeftijd van de vastbenoemde docenten schommelt tussen 40 en 55 jaar. Sinds de academisering mikt het beleid echter op het aantrekken van doctores en doctorandi. Projectmedewerkers en niet-vastbenoemden zijn jonger dan 40 jaar. Het aanwervingsbeleid is gericht op het aanwerven van jonge docenten met een beginnende onderzoekservaring.

Tijdens het academiejaar 2007-2008 realiseerden vijf doctores en vier doctorandi respectievelijk 70 en 18 studiepunten (of bijna 49% van het totaal) in de academische bacheloropleiding. In het masterjaar realiseren de vijf doctores en vier doctorandi samen 40 (20+20) studiepunten. De opleiding plant tegen het academiejaar 2012-2013 een verdere groei van het aandeel doctores en doctorandi. Gastdocenten vormen 5% van het docentenkorps.

Het administratief en technisch personeel werkt op het niveau van het departement IWT. Jaarlijks is er een vergadering waar de bevorderingspolitiek wordt besproken, waarbij de prestaties een element van overweging zijn. De administratief medewerkers geven aan dat zij de mogelijkheid hebben zich bij te scholen, bijvoorbeeld met betrekking tot Bamaflex of het gebruik van e-mailsoftware.

In het eerste jaar telt de opleiding gemiddeld een 15-tal studenten per docent. Deze ratio zakt in het tweede jaar tot 12,5 op één en in het masterjaar zijn er nog 12 studenten voor één docent, zonder de actieve onderzoekers in rekening te brengen.

Aanbevelingen ter verbetering:

De beoogde groei van het aantal doctores/doctorandi vraagt een volgehouden aandacht en een actief speuren naar opportuniteiten in dit verband.

Oordeel over onderwerp 3, inzet van het personeel: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-----------|
| facet 3.1, kwaliteit personeel: | goed |
| facet 3.2, eisen academische gerichtheid: | voldoende |
| facet 3.3, kwantiteit personeel: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 4 Voorzieningen

Facet 4.1 Materiële voorzieningen

Beoordelingscriterium:

- De huisvesting en materiële voorzieningen zijn toereikend om het programma te realiseren.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De campus in Hoboken telt vijf gebouwen. De campus is vlot bereikbaar met het openbaar vervoer en de gebouwen en labo's hebben ruime openingsuren, wat bevestigd wordt door de studenten. Het beleid met betrekking tot de materiële voorzieningen is uitgewerkt in een meerjarenplan, ondersteund door de Balanced Scorecard met bijhorende streefwaarden. De hogeschool beschikt over een actuele inventaris van de infrastructuur en de uitrusting van de onderwijslokalen. In alle aula's en leslokalen zijn projectiemogelijkheden aanwezig. De ICT-voorzieningen worden beheerd door 'netwerkgroep' van de hogeschool, maar het studentesecretariaat kan de basisinformatie vertrekken, logins aanmaken en desgevallend geblokkeerde wachtwoorden deblokkeren. Ook gastdocenten krijgen een login. Voor meer complexe problemen wordt doorverwezen naar de departementale ICT-helpdesk. De hogeschool beschikt over een Microsoft Campuscontract. Draadloze toegang tot internet wordt stapsgewijs uitgebreid. De klaslokalen, de gangen en de eetzaal zijn hiervoor al uitgerust. De studenten zouden het waarderen mocht de hogeschool zorgen voor een goede e-mailserver zodat men niet genoodzaakt is om met verschillende e-mailadressen te werken.

Tijdens de rondgang op de campus en het bezoek aan de lokalen die de opleiding Elektronica-ICT gebruikt, stelt de commissie vast dat de opleiding beschikt over aangepaste faciliteiten. In november 2008 nam de opleiding een nieuwe onderzoeksruimte in gebruik. De studenten bevestigen dat de materiele voorzieningen een sterk punt zijn van de opleiding. De lokalen en de labs zijn over het algemeen behoorlijk aangepast aan de noodwendigheden en adequaat uitgerust. Zo was de commissie onder de indruk van de uitrusting van het laboratorium voor datacommunicatie en computernetwerken. Op andere plaatsen is nog werk te verrichten. Het bezochte labo elektronica laat een gedateerde indruk na bij de commissie en een aantal nieuwe labs zijn nog niet af. De commissie bezocht verder enkele collectieve voorzieningen, twee aula's, PC-klassen, het lab fysica, het lab elektrotechniek, het lab microprocessoren, het lab embedded systems. Het veiligheidsaspect is in een aantal labs piekfijn uitgewerkt; in een aantal labs in opbouw valt nog werk te doen. Alle labs worden zichtbaar en onzichtbaar beveiligd. De veiligheid wordt ook formeel besproken en uitgewerkt tijdens de maandelijkse vergadering 'veiligheid'.

De studenten onderlijnen de goede bereikbaarheid en de grote toegankelijkheid van de lokalen en hulpmiddelen. De openingsuren van de bibliotheek voldoen aan hun verwachtingen en via het leerplatform zijn een aantal elektronische databanken raadpleegbaar. De meeste studenten hebben niet de gewoonte daadwerkelijk gebruik te maken van databanken. De commissie bekeek de functionaliteiten van de elektronische leeromgeving en stelt vast dat elke docent vrij zijn stukje van de leeromgeving kan inrichten. Dit doet enigszins afbreuk aan de overzichtelijkheid van de leeromgeving waarin een eenvoudige zoekfunctie ontbreekt.

De bibliotheek ligt wat afgezonderd. Het departement Industriële wetenschappen en technologie beschikt over een open source bibliotheeksite met geïntegreerde web 2.0 toepassingen., wetenschappelijke zoekrobots en databanken (IEEE, ISI Web of knowledge, Science Direct). Tussen de hoorcolleges is er voldoende tijd om de bibliotheek te raadplegen. De eerstejaarsstudenten getuigen van de inspanningen die de opleiding doet om het gebruik van de bibliotheek aan te moedigen, maar aan deze oproep wordt in de praktijk relatief weinig gevolg gegeven

De aankoop en de bedeling van leermateriaal is geregeld op hogeschoolniveau. De studenten wijzen erop dat de leermaterialen betaalbaar zijn. De gebouwen zijn – op afspraak – toegankelijk op zaterdag en in de vakantie.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt aan om de uitrusting van alle labs elektronica op eenzelfde niveau te brengen.
- De commissie beveelt aan het gebruik van de bibliotheek als informatiebron actief te integreren tijdens de onderwijsactiviteiten. Een opfrissing over het gebruik van de bibliotheek vóór de start van de masterproef is aangewezen.
- De commissie meent dat een uitbreiding van de toegang tot de gebouwen en labs op zaterdagen en gedurende het verlof – nu toegankelijk mits afspraak met een docent - de uitwerking van de masterproeven en het deelnemen aan internationale projecten kan ondersteunen.
- De commissie meent ten slotte dat de informatie op de elektronische leeromgeving in een beter gestructureerd kader kan aangeboden worden

Facet 4.2 Studiebegeleiding

Beoordelingscriteria:

- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten zijn adequaat met het oog op de studievoortgang.
- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten sluiten aan bij de behoefte van studenten.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Potentiële studenten vinden informatie over de hogeschool en over de opleiding(en) tijdens opendeurdagen en SID-ins. Bij aanmelding als 'studiekiezer' op de website van de hogeschool krijgt de surfer toegang tot specifieke informatie over de departementen, de opleidingen en de inschrijvingsmodaliteiten. Ook wordt aandacht besteed aan bijzondere studentenstatuten en aan de EVC's en de EVK's. Via de website kan de geïnteresseerde meer uitgebreide informatiebrochures over de opleiding aanvragen, of de studiegids raadplegen, die ook in het Engels beschikbaar is. De opleiding spant zich actief in om vakjargon of terminologie eigen aan de Karel de Grote-Hogeschool te weren uit de externe communicatiedragers.

De hogeschool werkte in samenwerking met het departement Industriële Wetenschappen een beleid uit met betrekking tot de studentenondersteuning, de ombudswerking en een doelgroepenbeleid. In het departement Industriële wetenschappen en technologie, waartoe de gevisiteerde opleiding behoort, vallen de hiermee verbonden activiteiten, zoals bijvoorbeeld de individuele psychosociale begeleiding, binnen het geïntegreerd takenpakket van de coördinator studentenzaken. Deze medewerker kreeg hiervoor een specifieke training. Bij individuele psychosociale begeleiding kan zonodig doorverwezen worden naar PSYNET, een netwerk voor psychologische hulp aan studenten van de Universiteit Antwerpen en de Hogescholen Antwerpen.

De coördinator studentenzaken stelt zich bij het begin van het academiejaar voor in alle leerjaren en wijst de studenten op de mogelijkheid om op individuele basis aan timemanagement te werken. Ongeveer vijf procent van de studenten gaan op dit aanbod in tegen oktober. Na de eerste examens stijgt dit percentage soms tot 25 procent. Naar het einde van het jaar toe heeft de studentenbegeleider zowat 60 procent van de studenten gezien voor diverse begeleidingen onder meer time management, begeleiding bij leerstoornissen of een studiebegeleiding. Tijdens de gesprekken met de studenten stelt de commissie vast dat de studenten goed op de hoogte zijn van de werking van de studiebegeleiding en deze als toegankelijk ervaren.

Onder invloed van de flexibilisering evolueert de aandacht bij de studentenbegeleiding van het bevorderen van de studiemethode naar begeleiding bij de keuzes in het kader van het individuele leertraject (leertrajectbegeleiding). Het 'leren leren' wordt expliciet een verantwoordelijkheid voor de individuele lesgevers. Uit de gesprekken met de studenten blijkt dat dit ook effectief gebeurt. Tijdens elke les kan men hulp vragen aan de docent. Door de kleine groepen is er veel mogelijkheid om vragen te stellen. De docenten staan volgens de studenten echt open voor vragen en stimuleren hen om vragen te stellen.

Voor de eerstejaarstudenten organiseert het departement vier keer per jaar een monitoraat. Tijdens de eerste sessie, half september, wordt het niveau van de student vastgesteld met behulp van een proef. In een tweede sessie wordt een theorievraag, zoals men kan verwachten op het examen, volledig uitgewerkt. Verder wordt dan gedifferentieerd gewerkt naargelang de behoeften van de studenten. Tijdens de gesprekken met de commissie geven de studenten aan dat tijdens het eerste opleidingsjaar, maar ook tijdens de monitoraten alle inspanningen worden gedaan om iedereen op eenzelfde niveau te brengen.

Eén derde tot de helft van de studenten die instromen vanuit een professionele bachelor opleiding haakt in het schakeljaar af vòòr de juni-examens. De confrontatie met een aantal vrij abstracte en wiskundige vakken en de vereiste voorkennis op vlak van informatica zijn hier een hinderpaal. Daarom is er een vakantiecursus wiskunde en werd in september 2007 een eerste maal een vakantiecursus informatica georganiseerd.

De commissie stelt vast dat de monitoraten duidelijk zijn ingeroosterd en de problematiek van de schakelprogramma's of de verkorte programma's hiermee worden opgevangen. De studiebegeleiding is toegankelijk en uit de gesprekken met de betrokken medewerkers blijkt dat zij hun opdracht beheersen. Uit de gesprekken blijkt dat meer dan de helft van de studenten die bijkomende studiebegeleiding ontvangt uiteindelijk slaagt, door een andere aanpak of door spreiding van de studielast.

De sociale voorzieningen (SOVO) bieden interdepartementaal sessies aan over stressbestendigheid en sociale weerbaarheid. Over heel het departement Industriële wetenschappen hebben ongeveer 15 procent van de studenten financiële problemen. Zij kunnen rekenen op begeleiding door de studentenvoorzieningen. De hogeschool voorziet in de nodige ondersteuning van studenten met een functiebeperking. De coördinatie hiervan gebeurt door de ombudspersoon.

Aanbevelingen ter verbetering:

Het verdient aanbeveling te onderzoeken of een introductie 'time management', nu gevolgd in het kader van mediëring en bijsturing, meer resultaten zou kunnen opleveren mocht het pro-actief (preventief) wordt aangeboden.

Oordeel over onderwerp 4, voorzieningen: voldoende

Op basis van de oordelen over:

facet 4.1, materiële voorzieningen:

goed

facet 4.2, studiebegeleiding:

voldoende

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 5 Interne kwaliteitszorg

Facet 5.1 Evaluatie resultaten

Beoordelingscriterium:

- De opleiding wordt periodiek geëvalueerd, mede aan de hand van toetsbare streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Kwaliteitszorg is de bevoegdheid van het departementshoofd. Het departementshoofd wordt ondersteund door twee kwaliteitscoördinatoren die hieraan elk 15 % van hun opdracht besteden. Binnen Elektronica-ICT besteedt een 'ankerpersoon' vijf procent van zijn opdracht aan specifieke kwaliteitsgebonden taken en draagt ook de opleidingsverantwoordelijke bij tot het implementeren van het kwaliteitsbeleid in de eigen opleiding.

Vanuit de missie 'Kansen doen groeien' heeft de hogeschool een strategisch plan uitgewerkt. Via de balanced scorecard poogt de hogeschool een globale strategische aansturing van de kwaliteitszorg te realiseren. Het strategisch plan heeft aandacht voor zowel hogeschoolbrede actiepunten als voor de operationele invulling op niveau van de departementen en opleidingen. Volgens de commissie is het kwaliteitsbeleid van de opleiding goed uitgewerkt en sluit het mooi aan bij het kwaliteitsbeleid op departements- en hogeschoolniveau.

In de 'balanced scorecard' van het departement Industriële wetenschappen en technologie zijn acties uitgewerkt om de instroom van de opleiding te verhogen en de academisering verder te operationaliseren. In het kader van de onderwijsvernieuwing wordt het competentiegericht evalueren onder de loep genomen. In de balanced scorecard zijn ook doelstellingen opgenomen om samen met de Hogeschool Antwerpen en de Universiteit Antwerpen een faculteit Industriële Wetenschappen op te richten.

Binnen de opleiding worden volgens de commissie relevante aspecten gemeten waaraan ook opvolging aan wordt gegeven.

De elektronische leeromgeving blijkt een bruikbaar platform te zijn voor het organiseren van de metingen van de studententevredenheid, de personeelstevredenheid, de studietijdmetingen en de waardering van de onderwijsprocessen door de studenten (WOPST). Deze laatste meting laat een snellere bijsturing toe dan de klassieke studietijdmeting. Elke programma wordt vierjaarlijks bevroegd met behulp van twintig vragen per opleidingsonderdeel. Bij de Alumni van de richting industriële Wetenschappen, waaronder de gevisiteerde opleiding valt, wordt met behulp van een gedetailleerde vragenlijst nagegaan welke vaardigheden en attitudes min of meer aandacht moeten krijgen in de opleiding.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 5.2 Maatregelen tot verbetering

Beoordelingscriterium:

- De uitkomsten van deze evaluatie vormen de basis voor aantoonbare verbetermaatregelen die bijdragen aan de realisatie van de streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Uit het zelfevaluatie rapport en uit de gesprekken blijkt dat de praktijktheorie van kwaliteitszorg is ingeburgerd in het departement en de opleiding en dat de kwaliteitsdoelstellingen concreet gestalte krijgt in metingen die uitmonden in verbeteracties. Verbeterprojecten worden opgevolgd met behulp van opvolgtrajecten die de Plan-Do-Check-Act cyclus volgen.

Voor de aspecten die worden gemeten met behulp van de WOPST-enquêtes zijn streefwaarden vastgesteld en de docent krijgt de detailinformatie over zijn vak met inbegrip van de antwoorden op de open vragen. De terugkoppeling laat de docent toe verbeteringen aan te brengen. Studenten krijgen een globaal overzicht van de resultaten. In focusgroepen met studenten over verschillende jaren heen wordt gepeild naar verbeteropportunities en mogelijke aanpak hiervan. De alumni worden betrokken bij de verbeterinspanningen via resonansgroepen waarin wordt gereflecteerd op de resultaten van de kwaliteitsmetingen.

De resultaten van de kwaliteitsmetingen worden op een systematische manier aangewend voor het opstellen van een sterkte/zwakte-analyse en daaruit voortvloeiende verbeteracties. Zo werden ondermeer verbeteracties uitgewerkt om het studiemateriaal te verbeteren, de instroom te verhogen en de bij de docenten gedetecteerde verhoging van de werklust op te vangen.

Ook de methodiek van de bevragingen zelf werd onderworpen aan een evaluatie die in 2006-2007 leidde tot een aanpassing van het meetproces.

De commissie stelt tijdens de gesprekken vast dat de maatregelen ter verbetering in de opleiding elektronica-ICT worden besproken en zijn opgenomen in het beleidsplan van de opleiding. Vanaf academiejaar 2007-2008 worden de verbeterinspanningen gekoppeld aan het voorbereiden van de associatiefaculteit Industriële Wetenschappen.

Op niveau van de hogeschool worden de verbeterdoelen en de hieraan gekoppelde projecten en indicatoren beheerd en opgevolgd met behulp van een in detail uitgewerkte 'balanced scorecard'. De doelen en projecten in de voorgelegde balanced scorecard sluiten aan bij de actuele uitdagingen waarmee de hogeschool en de gevisiteerde opleiding wordt geconfronteerd. Zo vindt de commissie er bijvoorbeeld projecten in terug met betrekking tot de aanvraag nieuwe opleiding 'master Automotive Engineering' en rond de voorbereiding van een faculteit Industriële wetenschappen op associatieniveau.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 5.3 Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld

Beoordelingscriterium:

- Bij de interne kwaliteitszorg zijn medewerkers, studenten, alumni en het afnemend beroepenveld van de opleiding actief betrokken.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Uit de gesprekken met de medewerkers, de studenten en de vertegenwoordigers van het werkveld leidt de commissie af dat de opleiding systematisch werk maakt van het betrekken van belanghebbenden bij het werken aan verbetering van de opleiding. Hierbij wordt gebruikt gemaakt van de bestaande vergaderingen waar medewerkers reflecteren over meetresultaten, van focusgroepen met studenten en van resonansgroepen met vertegenwoordigers uit het werkveld. De contacten met het beroepenveld zijn regelmatig, dankzij de stages en de bevragingen. In 2003-2004 werd er een verbeterproject opgestart om het contact met het werkveld te formaliseren zodat er sprake kon zijn van een regelmatige en georganiseerde feedback over het curriculum. Daartoe werd op 1 december 2005 een onderwijscommissie samengesteld die onder meer bestaat uit een representatieve selectie van mensen uit het bedrijfsleven. Deze onderwijscommissie wordt één keer per jaar samengeroepen voor de hele opleiding. Ook enkele alumni maken deel uit van deze commissie. Verder organiseren de docenten regelmatig iets voor de alumnivereniging, die groep E genoemd wordt. Deze vereniging richt zich ook op de laatstejaarsstudenten, wat wordt gewaardeerd door de alumni en wat voor de laatstejaarsstudenten de toegang naar de alumniwerking faciliteert.

In december werd het werkveld bevroegd. De respons op de bevragingen van het werkveld varieert van 10 tot 30 %. De geïdentificeerde verbeteropportunities worden plenair besproken op de opleidingsvergadering.

Zo is recent het nieuwe vak "software engineering" ontstaan, na een impuls van de mensen uit de onderwijscommissie, waarin vijftien leidinggevendenden uit het bedrijfsleven en de universitaire wereld zetelen.

De commissie stelt vast dat, hoewel studenten op verschillende manieren betrokken worden bij kwaliteitsmetingen of bevragingen, de representativiteit van de studenten in formele overlegorganen zo goed als onbestaande is. Er zijn bijvoorbeeld geen verkiezingen om de studentenvertegenwoordigers aan te wijzen. Bij de studenten geven tijdens het gesprek met de commissie weinig blij van enthousiasme om deel te nemen aan de formele participatiestructuren van de hogeschool. Zij wijzen erop dat via het uitgebreide persoonlijke contact met de docenten problemen snel en eenvoudig opgelost kunnen worden in samenspraak met docent en ombudspersoon.

Aanbevelingen ter verbetering:

De representativiteit van de studenten in de beleidsorganen kan beter uitgewerkt worden, bijvoorbeeld door verkiezingen

Oordeel over onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--|------|
| facet 5.1, evaluatie resultaten: | goed |
| facet 5.2, maatregelen tot verbetering: | goed |
| facet 5.3, betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 6 Resultaten

Facet 6.1 Gerealiseerd niveau

Beoordelingscriterium:

- De gerealiseerde eindkwalificaties zijn in overeenstemming met de nagestreefde competenties qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De bachelor-eindproef (zie 2.7) draagt bij tot de voorbereiding op de instap in het werkveld. De studenten van het masterjaar, afstudeerrichting automotieve engineering, volgen vanaf het academiejaar 2008-09 het internationale Car-Ecology programma (vijf modules van zes studiepunten elk, één module van 10 studiepunten, en de masterproef van 20 studiepunten). Gedurende het eerste semester studeren ze in Valencia, Spanje. Tijdens het tweede semester studeren ze in de Karel de Grote-Hogeschool. Alle cursussen worden in het Engels gegeven, en het publiek bestaat uit studenten van zeven Europese partnerinstellingen. In het academiejaar 2009-10 wordt de cursus gedurende het eerste semester in de Karel de Grote-Hogeschool gegeven, in het tweede semester in Wroclaw, Polen

De opleiding betreft de laatstejaarsstudenten, de alumni en het beroepenveld bij het opvolgen van het gerealiseerde niveau. De studenten uit beide afstudeerrichtingen van de opleiding Elektronica-ICT blijken zeer gegeerd door het beroepenveld en bij de tevredenheidsenquête in het academiejaar 2003-2004 was 97,3 procent van de laatstejaarsstudenten tevreden tot zeer tevreden over hun ingenieursopleiding (Chemie, Elektronica-ICT en Elektromechanica). Ook de alumni geven aan in een bevraging (2004-2005) dat de kennis en de competenties die zij tijdens hun opleiding hebben verworven van groot nut zijn in de praktijk.

De commissie stelt vast dat de opleiding zichtbare inspanningen doet om de internationale dimensie van de opleiding verder uit te werken. Een voorbeeld hiervan is de actieve deelname aan het internationale Car-ecology programma en de lessen in het Engels naar aanleiding van de studentenuitwisselingen

De commissie heeft een aantal eindwerken gelezen en beoordeeld. Het projectmatige aspect van de gelezen eindwerken en de technische invulling ervan zijn behoorlijk uitgewerkt. Op het vlak van onderzoeksvaardigheden wordt gewerkt maar dit moet verder ontwikkeld worden

Ondanks de eerder zwakke verwoording van de domeinspecifieke competenties stelt de commissie aan de hand van onder meer het programma, de toetsen en de gelezen eindwerken dat het algemene niveau van de afgestudeerden goed is. Dit wordt bevestigd door de afgestudeerden en door het werkveld.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 6.2 Onderwijsrendement

Beoordelingscriteria:

- Voor het onderwijsrendement zijn streefcijfers geformuleerd in vergelijking met relevante andere opleidingen.
- Het onderwijsrendement voldoet aan deze streefcijfers.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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. De evolutie over de jaren heen noch de situatie per opleiding of studiegebied worden opgevolgd. Daardoor kan de opleiding geen streefcijfers formuleren in vergelijking met relevante andere opleidingen.

De instroom in het eerste jaar elektronica-ICT stijgt: respectievelijk 21, 23 en 29 studenten over de laatste drie academiejaren. De instroom van brugstudenten uit de professionele bacheloropleidingen daarentegen gaat in dalende lijn: respectievelijk 22, 18 en 16 brugstudenten. De gemiddelde studieduur alvorens het diploma te halen bedraagt 4,3 jaar voor een reguliere student. Voor een brugstudent is dit 2,4 jaar.

De brugstudenten die instromen vanuit een professionele bacheloropleiding en reeds een diploma hebben haken in vergelijking met reguliere studenten sneller af om meteen werk te zoeken: éénderde tot de helft van de zogenaamde studieduurverkorters in het brugjaar haakt af vóór de aanvang van de examens in juni.

Op vandaag stromen geen studenten uit na de bacheloropleiding elektronica-ICT, Alle geslaagde studenten vatten de mastertopleiding aan, hoewel de studenten tijdens het gesprek met de commissie bevestigen dat zij op het einde van de bacheloropleiding onmiddellijk inzetbaar zijn op de arbeidsmarkt.

Het slaagpercentage van de opleiding elektronica-ICT is behoorlijk: het bedraagt in het eerste jaar 55 à 70 procent. Dit komt overeen met het gemiddelde van alle ingenieursopleidingen in Vlaanderen. In het tweede jaar is dit 75 à 80 procent, in het derde jaar 80 tot 100 procent en in het masterjaar 90 tot 100 procent. Actuele, opleidingsspecifieke gegevens over de gemiddelde studieduur zijn niet beschikbaar. De gegevens in het zelfevaluatie rapport betreffen resultaten van de opleiding zoals ze voorheen was georganiseerd: met kandidaturen en ingenieursjaren. Uit de cijfers blijkt dat 91 % van de studenten in de ingenieursjaren binnen de twee jaar slaagt.

Aanbevelingen ter verbetering

De commissie beveelt de opleiding aan de doorstroming en de uitval verder te analyseren om verbeteropportunities in dit verband te kunnen identificeren.

Oordeel over onderwerp 6, resultaten: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---------------------------------|------|
| facet 6.1, gerealiseerd niveau: | goed |
| facet 6.2, onderwijsrendement: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Globaal oordeel

De visitatiecommissie baseerde haar oordeel en motivering op de volgende bronnen:

- het zelfevaluatie-rapport van de opleiding en de bijhorende bijlagen, de gevoerde gesprekken met de betrokkenen,
- de documenten ter inzage tijdens het bezoek,
- de opgevraagde documenten,
- de reactie van de opleiding op het opleidingsrapport.

De mate van uitwerking van het zelfevaluatie-rapport en de bijlagen liet de commissie toe zich goed voor te bereiden op de visitatie.

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| onderwerp 1, niveau en oriëntatie: | voldoende |
| onderwerp 2, programma: | voldoende |
| onderwerp 3, personeel: | voldoende |
| onderwerp 4, voorzieningen: | voldoende |
| onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: | voldoende |
| onderwerp 6, resultaten: | voldoende |

is de commissie van mening dat er voldoende generieke kwaliteitswaarborgen in de opleiding aanwezig zijn.

In haar reactie op het eerste terugmeldingsrapport geeft de opleiding aan de volgende acties of verbeteringen gepland of uitgevoerd te hebben:

- De opleiding heeft intussen een nieuw verbeterproject opgestart, waarbij de studenten als voorbereiding op hun masterproef, en aanvullend op de opleiding die ze kregen in het eerste modeltraject, een dag een opleiding volgen in verband met het opzoeken in wetenschappelijke databanken.

De commissie heeft op basis hiervan geen aanpassing van de oordelen doorgevoerd.

Overzichtstabel van de oordelen⁹

| | score facet | score onderwerp |
|---|-------------|-----------------|
| Onderwerp 1: Doelstellingen van de opleiding | | voldoende |
| Facet 1.1: Niveau en oriëntatie | voldoende | |
| Facet 1.2: Domeinspecifieke eisen | onvoldoende | |
| Onderwerp 2: Programma | | voldoende |
| Facet 2.1: Relatie doelstelling en inhoud | voldoende | |
| Facet 2.2: Eisen academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 2.3: Samenhang | voldoende | |
| Facet 2.4: Studieomvang | OK | |
| Facet 2.5: Studietijd | goed | |
| Facet 2.6: Afstemming vormgeving en inhoud | goed | |
| Facet 2.7: Beoordeling en toetsing | goed | |
| Facet 2.8: Masterproef | voldoende | |
| Facet 2.9: Toelatingsvoorwaarden | goed | |
| Onderwerp 3: Inzet van het personeel | | voldoende |
| Facet 3.1: Kwaliteit personeel | goed | |
| Facet 3.2: Eisen academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 3.3: Kwantiteit personeel | voldoende | |
| Onderwerp 4: Voorzieningen | | voldoende |
| Facet 4.1: Materiële voorzieningen | goed | |
| Facet 4.2: Studiebegeleiding | voldoende | |
| Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg | | voldoende |
| Facet 5.1: Evaluatie resultaten | goed | |
| Facet 5.2: Maatregelen tot verbetering | goed | |
| Facet 5.3: Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld | goed | |
| Onderwerp 6: Resultaten | | voldoende |
| Facet 6.1: Gerealiseerd niveau | goed | |
| Facet 6.2: Onderwijsrendement | goed | |

De oordelen zijn van toepassing voor:

KdG Karel de Grote-Hogeschool

- academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT - afstudeerrichting ICT
- masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT - afstudeerrichting automotive engineering

⁹ Indien in de tabel één enkel oordeel vermeld staat, dan geldt dit oordeel voor alle afstudeerrichtingen, locaties en varianten die vermeld staan bij de betreffende opleiding. Indien één of meer afstudeerrichtingen/locaties/varianten een verschillende beoordeling hebben gekregen, dan zijn al deze oordelen opgenomen in de tabel.

Hoofdstuk 7 Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende

Algemene toelichting bij de academisch gerichte bacheloropleiding en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT aan de Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende

De Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende ontstond in 1995 als een fusie van vijf bestaande hogescholen. In Brugge was dit het Hoger Technisch Instituut Brugge, het Sint-Jansinstituut voor Verpleegkunde en het Sint-Andreasinstituut Normaalschool. In Oostende was dit het Hoger Technisch Instituut en de Katholieke Industriële Hogeschool West-Vlaanderen.

Vanuit deze historisch gegroeide situatie, omvat de Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende vier campussen: drie in Brugge en één in Oostende.

De hogeschool biedt opleidingen aan in vier departementen. Elk departement komt overeen met een studiegebied.

De opleidingen Industriële wetenschappen: elektronica-ict maken deel uit van het departement Industriële wetenschappen en technologie van de campus Oostende. In academiejaar 2006-2007 studeerden er 786 studenten aan de Oostendse campus.

Het departement biedt vier professionele bacheloropleidingen naast drie academische bacheloropleidingen en vijf masteropleidingen.

De opleidingen Industriële wetenschappen: elektronica-ict kennen een lange historiek en zijn gegroeid uit de opleiding Elektriciteit. Vanuit organisatorisch oogpunt leunt de masteropleiding Elektrotechniek nauw aan bij de opleiding Elektronica-ict. Deze opleiding wordt dan ook samen met de opleiding Elektronica-ICT gevisiteerd.

De masteropleiding Elektronica-ict telt twee afstudeerrichtingen: Elektronica en ICT; de masteropleiding Elektrotechniek telt eveneens twee afstudeerrichtingen: Automatisering en Hernieuwbare energie.

De omgevormde academische bacheloropleiding startte in academiejaar 2004-2005; de omgevormde masteropleidingen startten in academiejaar 2007-2008.

De opleiding telde in het academiejaar 2007-2008) 6 studenten in het derde bachelorjaar; 17 studenten in het masterjaar en 14 studenten in het schakeljaar.

De hogeschool maakt deel uit van de Associatie K.U.Leuven. In het kader van de academisering werd in 2005 de geassocieerde faculteit in de Industriële en biowetenschappen (GFIBW) opgericht. Binnen deze faculteit is ondermeer de begeleidingscommissie Elektronica – ICT actief. In samenwerking met de universiteit, worden de betrokken opleidingen begeleid bij het academiseringsproces.

Onderwerp 1 Doelstellingen van de opleiding

Facet 1.1 Niveau en oriëntatie van de academisch gerichte bachelor en master

Beoordelingscriteria academisch gerichte bachelor:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid, het verwerven en verwerken van informatie, het vermogen tot kritische reflectie, creativiteit, het kunnen uitvoeren van eenvoudige managementtaken, het vermogen tot communiceren van informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel aan specialisten als aan leken en een ingesteldheid tot levenslang leren;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties als een onderzoekende houding, kennis hebben van onderzoeksmethoden en –technieken en deze adequaat kunnen toepassen, het vermogen om de relevante data te verzamelen die een oordeelsvorming over maatschappelijke, wetenschappelijke en ethische vraagstukken kunnen sturen, een appreciatie van de onzekerheid, de ambiguïteit en de grenzen van de kennis en de vaardigheid tot het probleemgestuurd initiëren van onderzoek;
- het begrip van de wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, een systematische kennis van de kernelementen van een discipline met inbegrip van het verwerven van coherente en gedetailleerde kennis deels geïnspireerd door de nieuwste ontwikkelingen van de discipline en een begrip van de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden.

Beoordelingscriteria master:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties op een gevorderd niveau als het vermogen om op een wetenschappelijke wijze te denken en te handelen, het om kunnen gaan met complexe problemen, het kunnen reflecteren op het eigen denken en werken en het kunnen vertalen van die reflectie naar de ontwikkeling van meer adequate oplossingen, het vermogen tot het communiceren van het eigen onderzoek en probleemoplossingen met vakgenoten en leken en het vermogen tot oordeelsvorming in een onzekere context;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau als het kunnen gebruiken van methoden en technieken in onderzoek, het kunnen ontwerpen van onderzoek, het kunnen toepassen van paradigma's in het domein van de wetenschappen of kunsten en het kunnen aanduiden van de grenzen van paradigma's, het vermogen tot originaliteit en creativiteit met het oog op het continu uitbreiden van de kennis en inzichten en het samen kunnen werken in een multidisciplinaire omgeving;
- een gevorderd begrip en inzicht in de wetenschappelijk-disciplinaire kennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, inzicht hebben in de nieuwste kennis van het vakgebied of delen ervan, in staat zijn om de wijze waarop de theorievorming beweegt te volgen en te interpreteren, in staat zijn om in een of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren en het bezitten van specifieke bij het vakgebied horende vaardigheden als ontwerpen, onderzoeken, analyseren en diagnosticeren;
- hetzij het beheersen van de competenties nodig voor het zelfstandig kunnen verrichten van wetenschappelijk onderzoek of de zelfstandige beoefening van de kunsten op het niveau van een beginnend onderzoeker of kunstenaar, hetzij het beheersen van de algemene en specifieke beroepsgerichte competenties nodig voor de zelfstandige aanwending van wetenschappelijke of artistieke kennis op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Bij de opstelling van de opleidingsdoelstellingen vormden de decretale eisen voor de academische bachelor en de master de leidraad. Daarnaast werden de opgestelde profielomschrijving van een ingenieur afkomstig van het World Institution of Electronics and Electrical Incorporated Engineering en de kernkwalificaties van een ingenieur volgens de Europese Federatie van Ingenieurs Verenigingen geraadpleegd.

Onder impuls van de competentiegericht aanpak van de bachelor- en masteropleidingen werden de opleidingsdoelstellingen geformuleerd in termen van competenties. Er werden vier categorieën van competenties bepaald. Voor de bacheloropleiding zijn dat:

- algemeen wetenschappelijke competenties ,
- algemene competenties ,
- wetenschappelijke competenties ,
- domeinspecifieke competenties.

Voor de masteropleidingen zijn dat:

- algemeen wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau ,
- algemene competenties ,
- wetenschappelijke competenties ,
- domeinspecifieke competenties.

De eerste drie categorieën worden aangeduid als generieke competenties en werden binnen de associatie ontwikkeld.

De domeinspecifieke competenties werden ontwikkeld binnen het departement waarbij werd geopteerd voor generieke competenties die gelden voor alle academische bachelor- en masteropleidingen binnen het departement. Dit impliceert dat de specifieke invulling van de competenties voor elektronica-ict gebeurt op het niveau van het programma en dit door de individuele docenten in overleg met het opleidingsteam. De commissie kan instemmen met deze zienswijze maar wijst erop dat het onderwijzend personeel de geformuleerde competenties systematisch als leidraad moet gebruiken bij het uitwerken van het curriculum. Hierbij kan een jaarlijkse evaluatie en aanpassing van de competentiematrix (concordantietabel) een hulpmiddel zijn.

Uit de beschikbare gegevens stelt de commissie vast dat de geformuleerde competenties overeenstemmen met de decretale eisen van een academische bachelor en master. Alle relevante competenties zijn terug te vinden in het competentieprofiel van de academische bachelor en master. Positief is dat de competenties verder geoperationaliseerd zijn in gedragsindicatoren.

De geformuleerde competenties besteden impliciet aandacht aan de internationale context. Onder meer bij de competenties in verband met communiceren en het verzamelen van data verwijst men naar het gebruik van vreemde talen en van internationale tijdschriften, literatuur, databanken... Bij de competentie in verband met het beheren van zorgsystemen op het vlak van veiligheid en milieu besteedt het curriculum aandacht aan internationale reglementeringen.

Wat de academische component betreft, is deze terug te vinden in de geformuleerde doelen. Voor de verdere ontwikkeling van deze component werkt het departement samen met de associatie en werden speerpunten bepaald. Uit de beschikbare documenten stelt de commissie vast dat de inbedding van onderzoek nog maar net gestart is en zeker nog verder uitgebouwd moet worden. Verder meent de commissie ook dat de betekenis van onderzoek voor de opleiding duidelijker gesteld moet worden. Het probleemoplossend vermogen is aanwezig in de doelstellingen maar het kunnen stellen van een onderzoeksvraag is zeker even relevant. Daarbij mag de professionele component niet uit het oog verloren worden. De academische bachelor- en masteropleiding en staan voor de uitdaging om een evenwicht te vinden tussen onderzoeks- en professionele gerichtheid.

De competenties zijn vermeld in de programmagids die ook via de website beschikbaar is. Per opleidingsonderdeel worden de doelstellingen en de competenties vermeld. De docenten werden betrokken bij de opstelling van de competenties via de opleidingsraden. Uit de beschikbare documenten kan de commissie afleiden dat de competenties doorgedrongen zijn tot op het niveau van de opleidingsonderdelen.

De bekendheid van de competenties bij de studenten is eerder beperkt. De studenten die de commissie gesproken heeft zijn het meest vertrouwd met de competenties van de praktijkgerichte opleidingsonderdelen. Dit geldt ook voor de buitenpromotoren die de masterproeven begeleiden. Ook bij hen zijn de competenties die de student via de masterproef moet verwerven, duidelijk gekend. De geformuleerde gedragsindicatoren vormen een hulpmiddel bij de beoordeling van de competenties.

Zoals de opleidingen in de zelfevaluatie rapporten aangeven, moet de bekendheid met opleidingsdoelstellingen en de competenties vergroot worden. De commissie heeft verder vastgesteld dat er visieteksten op verschillende niveaus (decreet, hogeschoolniveau, departementaal niveau, programmagids, ECTS-fiches ...) bestaan over de na te streven doelen. Om de transparantie en duidelijkheid te vergroten zouden deze teksten beter geïntegreerd worden in één duidelijk competentieprofiel voor de opleiding.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert om de visieteksten op verschillende niveaus (decreet, hogeschool-departementaal ...) over de na te streven doelen, te integreren in één duidelijk competentieprofiel voor de opleiding.
- De commissie adviseert om de geformuleerde opleidingsdoelen systematisch als leidraad te blijven gebruiken bij het uitwerken van het curriculum.

Facet 1.2 Domeinspecifieke eisen

Beoordelingscriteria:

- De doelstellingen van de opleiding (uitgedrukt in eindkwalificaties van de student) sluiten aan bij de eisen die door (buitenlandse) vakgenoten en het relevante beroepenveld gesteld worden aan een opleiding in het betreffende domein (vakgebied/discipline en/of beroepspraktijk of kunstpraktijk). Ze zijn, ingeval van gereguleerde beroepen, in overeenstemming met de reglementering of regelgeving ter zake.
- Voor academisch gerichte bacheloropleidingen en masteropleidingen zijn de eindkwalificaties ontleend aan eisen vanuit de wetenschappelijke en/of artistieke discipline, de internationale wetenschapsbeoefening en voor daarvoor in aanmerking komende opleidingen de praktijk in het relevante beroepenveld.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De domeinspecifieke competenties werden opgesteld aan de hand van de resultaten van een vacatureonderzoek. Daarna werd via een enquête bij de juryleden van thesisverdedigingen en bij alumni nagegaan in hoeverre de weerhouden competenties relevant zijn in het beroepenveld. De feedback van de industrie en de alumni is lovend. De beoogde competenties worden allemaal als relevant beschouwd. Het werkveld waardeert de algemene houding van de afgestudeerden en geeft aan dat de afgestudeerden snel inzetbaar zijn.

De commissie waardeert dat de algemene ingenieurscompetenties in rekening worden gebracht en dat de eisen zoals geformuleerd door de Europese Federatie van Ingenieurs daarbij worden vermeld. Doordat de domeinspecifieke competenties gelden voor alle academische opleidingen binnen het departement, geven de competenties geen direct verband met de disciplines van de verschillende opleidingen. De relatie met de verschillende disciplines blijkt uit de concrete invulling in het curriculum.

De commissie is van mening dat de domeinspecifieke competenties meer gericht kunnen geformuleerd worden naar de opleidingen en naar de afstudeerrichtingen toe. De professionele component kan hierbij uitdrukkelijker aan bod komen door de nagestreefde competenties op kennis-, vaardigheids- en attitudeniveau te beschrijven in de deelgebieden van het vakdomein (i.e. analoge elektronica, informatietechnologie, enz.). Dit zou de toegankelijkheid van de domeinspecifieke competenties voor externe stakeholders kunnen bevorderen.

De commissie heeft de domeinspecifieke competenties van de opleidingen, zoals ze enerzijds expliciet geformuleerd werden en anderzijds impliciet tot uiting kwamen in de opbouw van het programma, vergeleken met haar eigen referentiekader en vindt dat beide overeenstemmen. Vanwege de opleidingen werden hierover geen lacunes gesignaleerd.

Door deel uit te maken van de geassocieerde faculteit hebben de opleidingen een breed platform om zich te positioneren binnen Vlaanderen. Een vergelijking met gelijkaardige buitenlandse instellingen is nog niet gebeurd.

Op het vlak van de professionele component werd recent een adviesraad opgericht met docenten, vertegenwoordigers uit het werkveld en alumni. Men heeft de intentie om deze adviesraad in de toekomst uit te breiden met onderzoekers. Verder vormen de contacten naar aanleiding van de stages en de masterproeven een bron van informatie in hoeverre de vooropgestelde competenties relevant blijven voor het werkveld. De commissie heeft vastgesteld dat er een behoorlijk gespreid aanbod is voor stages en masterproeven waardoor er via dit kanaal relevante informatie kan verzameld worden.

Aanbevelingen ter verbetering:

De domeinspecifieke competenties kunnen specifiek geformuleerd worden naar de opleiding en naar de afstudeerrichtingen toe. De professionele component kan hierbij aan bod komen door de nagestreefde competenties op kennis-, vaardigheids- en attitudeniveau te beschrijven in de deelgebieden van het vakdomein (i.e. analoge elektronica, informatietechnologie, enz.)

Oordeel over onderwerp 1, doelstellingen van de opleiding: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|------------------------------------|-----------|
| facet 1.1, niveau en oriëntatie: | goed |
| facet 1.2, domeinspecifieke eisen: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 2 Programma

Facet 2.1 Relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma

Beoordelingscriteria:

- Het programma is een adequate concretisering van de eindkwalificaties van de opleiding qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.
- De eindkwalificaties zijn adequaat vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het programma.
- De inhoud van het programma biedt studenten de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het programma van de academische bacheloropleiding bestaat uit zes semesters, waarvan de eerste drie semesters gemeenschappelijk zijn voor de vier academische bacheloropleidingen van het departement. Deze semesters zijn algemeen wetenschappelijk vormend en dragen bij tot de algemene ingenieersvorming. Vanaf het vierde semester is het curriculum gericht op één van de vier disciplines: bouwkunde, elektromechanica, elektronica-ict of kunststofverwerking en wordt de wetenschappelijk-disciplinaire kennis overeenkomstig de gekozen discipline verder uitgediept.

Na het voltooien van de bacheloropleiding kan de student de masteropleiding volgen. De student kan hier kiezen uit een van de twee afstudeerrichtingen van de masteropleiding Elektronica-ICT.

Een concordantietabel maakt duidelijk welke opleidingsonderdelen bijdragen tot de realisatie van de competenties.

Op het ogenblik van de voorbereiding van het visitatiebezoek (1 juli 2007) was er enkel een concordantietabel voor de bacheloropleiding beschikbaar. Deze van de masteropleidingen waren nog niet opgemaakt, maar de opleiding had de intentie om deze tabel nog op te maken.

Uit de concordantietabel van de academische bacheloropleiding kan de commissie afleiden dat de nadruk ligt op de vier zogenaamde kerncompetenties:

- wetenschappelijke disciplinaire basis-/gevorderde kennis,
- denk- en redeneervaardigheden,
- kritisch reflecteren,
- projectmatig en methodisch handelen in functie van creatieve kennisontwikkeling.

Verder stelt de commissie vast dat er vooral aan de algemene competenties gewerkt wordt. De domeinspecifieke algemeen-wetenschappelijke competenties komen slechts beperkt aan bod.

Voor de masteropleiding kan de commissie uit de gesprekken en de beschikbare documenten afleiden dat de competenties effectief aan bod komen in de verschillende opleidingsonderdelen. De realisatie van de competenties ligt vooral bij de masterproef waar alle mastercompetenties geïntegreerd en geëvalueerd worden.

De commissie waardeert de verschillende instrumenten (concordantietabel, ECTS-fiches) die een aanzet geven tot inhoudelijke en vormelijke samenhang van de doelstellingen en het programma van respectievelijk de bachelor- en de masteropleidingen. De commissie raadt aan om de opbouw van competenties van elementair niveau tot afstudeerniveau, duidelijk te maken ten aanzien van de studenten en de docenten door leerlijnen uit te zetten van jaar één naar jaar vier van de opleiding. Dit geldt in het bijzonder voor de algemene en algemeen-wetenschappelijke competenties.

De opleidingen stellen dat de onderzoekscompetenties doorheen het programma aan bod komen. Een aantal opleidingsonderdelen zijn rechtstreeks gerelateerd aan het uitgevoerde onderzoek door de betrokken docenten. Daarnaast worden de onderzoekscompetenties expliciet aangebracht in de volgende opleidingsonderdelen:

- wetenschappelijk project in het derde semester: via groepswork en onder leiding van een coach voeren de studenten een disciplineoverschrijdende opdracht uit met de bedoeling tot een tastbaar gespecificeerd eindresultaat te komen;
- lab elektronica-ict in het zesde semester: de studenten voeren voornamelijk projectwerk uit en oefenen de verschillende stadia voor het realiseren van een project;
- projectlab elektronica-ict in het achtste semester van de masteropleiding Elektronica-ICT: de uitgevoerde opdrachten liggen in lijn met de opdrachten van het lab elektronica-ict;
- de masterproef.

De commissie vindt dit een goede aanzet van het academiseringsproces maar dit moet gaandeweg doorgroeien naar alle opleidingsonderdelen.

De internationale component is nu nog zwak aanwezig maar de commissie heeft kennis genomen van een aantal initiatieven, onder meer de twee projecten betreffende 'blended learning'.

Bij de curriculumopbouw en de curriculumaanpassing worden docenten, studenten, alumni en het werkveld betrokken via verschillende raden (opleidingsraad, departementale raad, academische raad). Er is een begin gemaakt van structureel overleg door de recente oprichting van de adviesraad.

Alle informatie over de competenties en de opleidingsonderdelen is terug te vinden in de programmagids. De ECTS-fiches zijn goed uitgewerkt maar de opleidingen kunnen die nog verder verfijnen door de competenties, de inhoudsbeschrijving en de werk- en toetsvormen verder op elkaar af te stemmen.

Samengevat is de commissie van mening dat het curriculum van de bachelor- en masteropleidingen een brede en degelijke basisopleiding aanbiedt dat de studenten de mogelijkheid geeft om de vooropgestelde eindcompetenties te verwerven. Door de gemeenschappelijke stam is het mogelijk om - ondanks de kleinschaligheid - twee masteropleidingen (Elektronica-ICT en Elektrotechniek) met elk twee afstudeerrichtingen aan te bieden. De commissie heeft echter twijfels in hoeverre het curriculum van de afstudeerrichting ICT voldoende specifiek en onderscheidend ingevuld is en tegemoet komt aan de wensen van het werkveld. Uit de gesprekken met vertegenwoordigers van het werkveld en alumni wordt deze indruk niet bevestigd.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt aan om de opbouw van competenties van elementair niveau tot afstudeerniveau, duidelijk te maken door leerlijnen uit te zetten van jaar één naar jaar vier van de opleiding. Dit geldt in het bijzonder voor de algemene en algemeen-wetenschappelijke competenties.
- Voor wat de ECTS-fiches betreft, kan verder nagedacht worden over de aansluiting tussen competenties, inhoudsbeschrijving en de werk- en toetsvormen.

Facet 2.2 Eisen academische gerichtheid van het programma

Beoordelingscriteria:

- kennisontwikkeling door studenten vindt plaats in interactie tussen het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten) binnen relevante disciplines;
- het programma sluit aan bij ontwikkelingen in de relevante discipline(s) door aantoonbare verbanden met actuele wetenschappelijke theorieën;
- het programma waarborgt de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek en/of de ontwikkeling en beoefening van de kunsten;
- (bij daarvoor in aanmerking komende opleidingen) het programma heeft aantoonbare verbanden met de actuele praktijk van de relevante beroepen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In de bacheloropleiding wordt een degelijke basis van wetenschappelijke kennis opgebouwd. De oefensessies en de labs van de verschillende opleidingsonderdelen geven de studenten de kans om de kennis in te oefenen en toe te passen. In de masteropleiding wordt de kennis verder uitgediept en aangescherpt.

Uit de beschikbare gegevens blijkt voldoende interactie met wetenschappelijk onderzoek. Ongeveer een derde van de studiepunten wordt verzorgd door doctoros. Verder wordt in de bacheloropleiding ongeveer twee derde van de studiepunten verzorgd door medewerkers die recent onderzoeksoutput gegenereerd hebben, voor de masteropleidingen ligt de verhouding op de helft.

Voor het domein elektronica-ict werden de speerpunten voor het onderzoek gekozen op basis van:

- het onderzoekswerk dat gebeurt door de doctorandi binnen het lab EMAS;
- de reeds opgebouwde expertise binnen het lab EMC en het FMEC;
- de expertise van het met IMEC geassocieerde lab micro-elektronica en het onderzoekswerk dat gebeurt door doctorandi binnen het lab ECOREA
- het onderzoekswerk dat gebeurt door een doctorandus in het domein van de informatietechnologie ('lab enterprise programming').

Wat het onderzoek betreft ziet de commissie een positieve evolutie als ze de situatie van het visitatiebezoek vergelijkt met deze beschreven in het zelfevaluatie rapport. De school is vragende partij voor het verder ontwikkelen van toegepast onderzoek, bijvoorbeeld als reactie op specifieke vragen van bedrijven in de regio. Dit kan lovenswaardig zijn mits ook de studenten de vruchten kunnen plukken van de onderzoeksactiviteiten in de hogeschool.

De commissie heeft echter ook vastgesteld dat de bachelorstudenten zelden in contact komen met of deelnemen aan het onderzoek binnen de hogeschool.

De opleiding geeft aan dat de er in sterke mate wordt uitgegaan van de onderzoekscompetenties die aanwezig zijn bij het onderwijzend personeel. Hoe de vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek bij de studenten aangeleerd en gestimuleerd wordt, is minder duidelijk. Een uitzonderling hierop vormt de ontwikkelde visie met betrekking tot de masterproef en - in mindere mate - het projectwerk.

Werken met competenties veronderstelt dat er een expliciet contact met een professionele omgeving aan bod komt. In de masteropleiding is die interactie aanwezig en wordt ze optimaal benut voor het aanreiken van onderzoeksthema's voor de masterproef. In de bacheloropleiding is er geen bedrijfscontact voorzien. Er wordt in het derde semester wel een wetenschappelijk project uitgevoerd dat multidisciplinair is en als zodanig een "voorafbeelding" van de praktijk is.

De beschikbare syllabi vindt de commissie vrij klassiek. De kwaliteit van de opleidingsonderdelen is erg verschillend. Er zijn een aantal kwaliteitsvolle en actuele cursussen, bijvoorbeeld in het vakgebied ICT. De commissie heeft echter ook vastgesteld dat de vakinhouden van sommige andere cursussen niet helemaal aansluiten bij actuele ontwikkelingen in het vakgebied. Dit is bij wijze van voorbeeld het geval voor communicatienetwerken en voor digitale signaalbewerking. De handboeken daarentegen zijn goed en van een vrij hoog niveau. De bachelorstudenten die de commissie gesproken heeft, beschikken over een aantal naslagwerken die effectief worden gebruikt tijdens de lessen. Sommige handboeken zijn Engelstalig maar dat is geen probleem voor de studenten.

De academische bachelorstudenten krijgen bij de start van de opleiding een introductie in het gebruik van de mediatheek. Er is een concrete opdracht aan verbonden om de competentie "informatie verzamelen" aan te scherpen.

Studenten komen voornamelijk via hun masterproef in contact met de beroepspraktijk van een industrieel ingenieur. In de bacheloropleiding wordt quasi geen aandacht gegeven aan probleemstellingen vanuit de industriële beroepspraktijk.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De mate waarin de studenten in contact komen met de onderzoeksactiviteiten van de docenten, moet versterkt worden.
- Het is wenselijk dat studenten zowel in de bacheloropleiding als in de masteropleiding expliciet in contact komen met een professionele omgeving.
- Er kan gestreefd worden naar een evenwichtige balans tussen onderzoekscompetenties en andere, meer bedrijfsgerichte, competenties. Meer bepaald kunnen studenten de kans krijgen in een van de eigen onderzoekslabs een masterproef te maken. Daarbij kan overwogen worden de masterproef en de bedrijfsstage te ontkoppelen..

Facet 2.3 Samenhang van het programma

Beoordelingscriterium:

- Studenten volgen een inhoudelijk samenhangend opleidingsprogramma.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Zonder echt van leerlijnen in de bachelorjaren te kunnen spreken, stelt de commissie vast dat wat de technische component van de opleiding betreft er een graduele opbouw is van algemeen naar verdiepend. De commissie stelt vast dat het curriculum van de bacheloropleiding vakinhoudelijk op een gestructureerde wijze is opgebouwd, van brede wetenschappelijke kennis in de eerste drie semesters naar opleidingsspecifieke kennis en vaardigheden in de volgende drie semesters. Voor het verwerven van de algemene competenties is die leerlijn minder duidelijk. Dit geldt ook voor het verwerven van onderzoekscompetenties. Uit de gegevens in het zelfevaluatierapport blijkt dat de algemeen-wetenschappelijke competenties slechts in beperkte mate aan bod komen in de semesters 4, 5 en 6 van de bacheloropleiding.

Wat de horizontale samenhang betreft, is de commissie van mening dat er een degelijke sequentiële opbouw is zowel in de bachelor- als in de masteropleiding; de theorielessen en de labsessies worden inhoudelijk op elkaar afgestemd. De commissie heeft ook vastgesteld dat er in het bachelorcurriculum niet alleen aandacht is besteed aan de verticale, sequentiële opbouw, maar ook aan de horizontale samenhang: hoorcolleges, oefenzittingen en labsessies zijn inhoudelijk op elkaar afgestemd.

Jaarlijks overleggen de docenten de inhoud van de opleidingsonderdelen om overlappingsen en tekorten weg te werken.

De commissie heeft vastgesteld dat de masterstudenten onderzoeksvaardigheden kunnen inoefenen.

In de bachelorjaren was er tot academiejaar 2006-2007 een beperkte mogelijkheid van keuzevakken voor een totaal van zes studiepunten. Vanaf academiejaar 2007-2008 werden deze keuzevakken niet meer aangeboden. De masterstudenten van beide masteropleidingen kunnen elk kiezen uit twee afstudeerrichtingen, die evenwel niet sterk gedifferentieerd zijn.

Studenten die reeds een diploma professionele bachelor in Elektronica-ICT of Luchtvaart hebben, kunnen mits het volgen van een schakelprogramma toegang krijgen tot de masteropleiding Elektronica-ICT. De afgestudeerden die de commissie gesproken heeft merkten op dat een cursus uit het schakelprogramma identiek was aan de cursus van de professioneel gerichte opleiding. De commissie deelt de mening van de afgestudeerden dat de cursussen van het schakelprogramma specifiek moeten afgestemd worden op de aansluiting met de masteropleiding. De focus van professioneel gerichte opleidingen ligt duidelijk op een ander vlak. Identieke cursussen zijn dan ook niet terecht.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt om leerlijnen te ontwikkelen voor het verwerven van algemene en onderzoekscompetenties.

Facet 2.4 Studietoestand

Beoordelingscriterium:

De opleiding voldoet aan de formele eisen met betrekking tot de studietoestand:

- bachelor: tenminste 180 studiepunten
- master: ten minste 60 studiepunten

Oordeel van de visitatiecommissie: OK

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De bacheloropleiding bestaat uit drie studiejaren van elk 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 180 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studietoestand van een professionele bachelor.

De masteropleiding bestaat uit één studiejaar van 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 60 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studietoestand van een master.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.5 Studielast

Beoordelingscriteria:

- De werkelijke studietijd wordt getoetst en sluit aan bij de normen vastgesteld krachtens decreet.
- Het programma is studeerbaar doordat factoren, die betrekking hebben op dat programma en die de studievoortgang belemmeren zoveel mogelijk worden weggenomen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De studietijdmetingen worden vanaf academiejaar 2006-2007 elektronisch uitgevoerd met behulp van volgende - binnen de Associatie K.U.Leuven ontwikkelde - instrumenten:

- Kronos voor de tijdschrijfmethode;
- Metis voor de methode van de absolute schatting achteraf.

Uit het zelfevaluatie-rapport blijkt dat er studietijdmetingen plaatsvonden maar die waren partieel en nog niet systematisch. De resultaten leidden nog niet tot aanpassingen aan het curriculum of aan de verdeling van studiepunten, alhoewel de metingen een aantal onevenwichten aan het licht brachten.

Zo werd in 2005-2006 en 2006-2007 een meting uitgevoerd respectievelijk in het derde semester en het eerste semester van de bacheloropleiding. In 2006-2007 werden ook studietijdmetingen uitgevoerd in het schakeljaar. Uit de metingen kwam naar voor dat de totale studielast redelijk overeenstemt met de decretale studielast maar dat de studielast van de afzonderlijke studieonderdelen niet overeenkomt met de toegewezen studiepunten.

Voor de studenten van het schakelprogramma blijkt dat ze niet de begrote studielast halen, wat zich ook lijkt te uiten in de lage slaagcijfers voor het schakeljaar.

In de toekomst zullen de metingen uitgevoerd worden in de overige semesters van de bachelor- en masteropleiding.

De opleiding heeft een aantal studiebelemmerende factoren geïdentificeerd, onder meer de gedifferentieerde instroom, maar ze geeft niet aan op welke manier hieraan kan verholpen worden.

De studiebevorderende factoren situeren zich op het vlak van studiebegeleiding. Zo worden in het eerste semester van de bacheloropleiding en van het schakelprogramma toetsen georganiseerd. Deze toetsen zijn vergelijkbaar met de examens, zodat de studenten een beeld krijgen van hun wijze van studeren.

In de eerste drie semesters van de bacheloropleiding krijgt elke student een mentor toegewezen die de studievoortgang begeleidt. Er wordt voorzien in monitoraat. Vanaf 2006-2007 is er een studie- en trajectbegeleider aangesteld.

De studenten die de commissie gesproken heeft, signaleren geen problemen qua studietijd maar in het schakeljaar blijkt het programma de studenten niet voldoende te motiveren tot studeren.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt de opleiding om de studietijdmetingen systematisch uit te voeren.
- De commissie vraagt de opleiding om te onderzoeken op welke manier aan de vastgestelde studiebelemmeringen kan tegemoet gekomen worden.
- De commissie vraagt speciale aandacht voor de studeerbaarheid van het schakelprogramma.

Facet 2.6 Afstemming tussen vormgeving en inhoud

Beoordelingscriteria:

- Het didactisch concept is in lijn met de doelstellingen.
- De werkvormen sluiten aan bij het didactisch concept.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In aansluiting met de opleidingdoelstellingen vermeldt het didactisch concept van het departement Industriële wetenschappen en technologie volgende aandachtspunten: competentiegericht, studentgericht, begeleide zelfstudie, activerende werkvormen, krachtige leeromgeving.

Uit de beschikbare informatie blijkt echter dat de gebruikte werkvormen over het algemeen hoorcollege, oefensessies en labs zijn. De commissie vindt de werkvormen adequaat voor deze opleidingen maar de verhouding dient herbekeken te worden. In de bacheloropleidingen ligt de verhouding hoorcolleges-oefensessies-labs op 50-25-25. In het masterjaar Elektronica-ICT blijft het aandeel van de hoorcolleges op 50%; het aandeel van de labs stijgt wel tot 32%. Dit weerspiegelt een eerder traditionele aanpak. Het projectwerk zoals in het algemeen lab Elektronica gehanteerd wordt, vormt hierop een uitzondering. Dit verdient volgens de commissie navolging. Verder kunnen werkvormen die zelfstudie stimuleren een aanvulling vormen op de hoorcolleges.

Het leerplatform TOLEDO is gekend en de studenten vinden er de leermaterialen op terug. Het al dan niet intens gebruik ervan wordt overgelaten aan de individuele docenten. Uit de gesprekken stelt de commissie vast dat het elektronisch leerplatform Toledo steeds meer gebruikt wordt. Dat wijst erop dat de docenten wel openstaan om moderne leervormen te introduceren. Uit de gesprekken met de docenten bleek verder dat een aantal onder hen intuïtief goede initiatieven nemen. De commissie stelt dat deze initiatieven nood hebben aan omkadering en sturing, zodat deze initiatieven een ruimere toepassing krijgen in de opleiding.

De commissie heeft uit de gesprekken en uit de beschikbare informatie vastgesteld dat de opdrachten van de labs nog veel vooraf ingestelde elementen bevat. Volgens de commissie moet de sturing gradueel afgebouwd worden zodat de studenten gaandeweg leren hun werk te plannen en uit te voeren op een zelfstandige en kritische wijze..

De commissie merkt overigens op dat vele labverslagen van zeer goede kwaliteit zijn, zowel qua vorm als qua inhoud. Studenten gaven tijdens de gesprekken aan dat ze meer feedback wensen over de labverslagen.

Zoals eerder al aangegeven vindt de commissie de syllabi vrij klassiek. De kwaliteit van de door de commissie ingekeken syllabi zijn qua vorm en inhoud van wisselende kwaliteit Dit kan een hinderpaal vormen bij het verminderen van het aantal hoorcolleges.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie raadt aan om de sturing van de leeractiviteiten geleidelijk af te bouwen van jaar 1 naar jaar 4 om te komen tot meer verantwoordelijkheid van de student voor zijn eigen leerproces. In dit verband vormen het groot aantal hoorcolleges een aandachtspunt.

Facet 2.7 Beoordeling en toetsing

Beoordelingscriterium:

- Door de beoordelingen, toetsingen en examens wordt adequaat en voor studenten inzichtelijk getoetst of de studenten de leerdoelen van (onderdelen van) het programma hebben gerealiseerd.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleidingen volgen het semestersysteem. Een eerste examensessie wordt georganiseerd na elk semester; een tweede examensessie vindt plaats na de zomervakantie. In totaal zijn er dus drie examenperiodes per academiejaar.

Voor de theoretische opleidingsonderdelen is een mondeling en/of schriftelijk examen de dominante evaluatievorm. Lab- en oefensessies worden veeleer permanent geëvalueerd. Bij groepswork komt 'peer evaluation' aan bod.

De commissie heeft vastgesteld dat de wijze van examineren een verantwoordelijkheid van de docenten is. Ook bij de beoordeling van de competenties hebben docenten een grote vrijheid en verantwoordelijkheid. De commissie waardeert de initiatieven van de docenten maar is van mening dat deze zouden meer gekaderd en gestuurd moeten worden in functie van de opleidingsdoelstellingen. De opleiding of het departement kan voorzien in bijscholing en begeleiding van het personeel met betrekking tot nieuwe, aangepaste evaluatievormen.

De commissie heeft de beschikbare examenvragen ingekeken en vond die van wisselende kwaliteit; er waren goed uitgebalanceerde toetsen maar de commissie vond ook kennisvragen waarvan men de validiteit in vraag kan stellen.

De informatie over de evaluatie is helder terug te vinden op de ECTS-fiches. Studenten gaven tijdens de gesprekken aan dat docenten tijdig, duidelijk en volledig communiceren over de aard van de examens en de bijhorende vragen.

Studenten kunnen feedback krijgen over hun examenresultaten maar een vast feedbackmoment na elke examenperiode is niet voorzien. Docenten worden aangemoedigd om studenten feedback te geven over hun prestaties maar de commissie is van mening dat een vast feedbackmoment wenselijk is.

Zo signaleerden de studenten die de commissie gesproken heeft dat de feedback over de labverslagen duidelijk beter kan.

De commissie waardeert dat de eerstejaarsstudenten en de schakelstudenten halverwege het eerste semester getoetst worden. De resultaten van deze toetsen tellen niet meer voor de examens maar zijn bedoeld om de studenten een inzicht te geven in hun eigen studiemethodiek en in de verwachtingen van de docenten. De resultaten worden aan de mentoren beschikbaar gesteld en kunnen met de studenten besproken worden.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt om het toetsbeleid te expliciteren in functie van de opleidingsdoelstellingen.
- De commissie vraagt aandacht voor de feedback van de resultaten aan de studenten.

Facet 2.8 Masterproef

Beoordelingscriteria

- De masteropleiding wordt afgesloten met een masterproef waarmee de student blijk geeft van een analytisch vermogen of van een zelfstandig probleemoplossend vermogen op academisch niveau of het vermogen tot kunstzinnige schepping. Het werkstuk weerspiegelt de algemeen kritisch-reflecterende ingesteldheid of de onderzoeksingesteldheid van de student.
- De masterproef heeft een omvang van ten minste één vijfde van het totale aantal studiepunten met een minimum van 15 en een maximum van 30 studiepunten.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De masterproef telt 20 studiepunten en bestaat uit twee onderdelen, enerzijds de stage (het bedrijfscontact) en anderzijds de masterproef.

De voorbereiding van de masterproef start reeds in het laatste bachelorjaar. De toekomstige masterstudenten kunnen het onderwerp van hun masterproef selecteren uit het aanbod van de opleiding. Daartoe contacteert de opleiding jaarlijks een aantal bedrijven om onderwerpen voor de masterproef aan te leveren. De studenten kunnen ook zelf onderwerpen aangeven. De opleiding hanteert een aantal criteria om vast te stellen of het onderwerp in aanmerking komt voor een masterproef:

- is het onderwerp voldoende vernieuwend?
- bevat het onderwerp voldoende componenten van onderzoeksmethodiek of projectmatig werken?
- biedt de uitvoering de student voldoende keuzemomenten aan en voldoende kansen tot reflectie en creatieve bijdrage?

Het merendeel van de masterproeven worden tot hertoe in een bedrijf uitgevoerd. De commissie vraagt zich af of het in het kader van de uitbreiding van het onderzoek niet zinvol is om meer "interne" masterproeven uit te voeren. In dit verband zou een ontkoppeling van de stage (of het bedrijfscontact) en de masterproef aangewezen zijn.

Door meer interne masterproeven uit te voeren zouden de studenten meer in aanraking kunnen komen met onderzoek.

In principe kent de student het onderwerp van zijn masterproef op het einde van het derde bachelorjaar. Dat stelt hem in staat om tijdens de vakantie eventueel stage te lopen in het bedrijf of reeds met het bedrijf contacten te leggen. Verplicht is dit niet maar het wordt wel sterk aangemoedigd vanuit de opleiding.

Gezien de grondige wijziging van het concept van de masterproef, kregen de derdejaarsbachelorstudenten en de schakelstudenten toelichting over de masterproef tijdens infosessies. De opleiding heeft de intentie om deze infosessies in de komende jaren te herhalen.

In de masterproef worden grosso modo drie fasen onderscheiden. In de startfase (eerste semester) formuleert de student de onderzoeksvraag, zoekt en verwerkt informatie en werkt mogelijke oplossingen uit. Tijdens het bedrijfscontact (vier dagen per week gedurende zes weken) in het tweede semester werkt hij de mogelijke oplossingen uit. Daarna volgt de redactie van het rapport.

De masterstudent wordt begeleid door een docent (binnenpromotor) en door een medewerker van het bedrijf/instelling (buitenpromotor). De student rapporteert periodiek (ten minste om de veertien dagen) en via een logboek zijn vorderingen aan beide promotoren.

De commissie stelt vast dat de wijze waarop een masterproef gestart, begeleid, gerapporteerd en geëvalueerd wordt, goed beschreven is in procedures.

De commissie heeft kennis genomen van de beoordelingscriteria voor de masterproef en vindt deze duidelijk geformuleerd. Alle competenties die de master moet verwerven, worden in de masterproef geëvalueerd. Er zijn drie evaluatiemomenten:

- na de startfase voert de binnenpromotor een feedbackgesprek met de student;
- het bedrijfscontract wordt geëvalueerd door de binnen- en de buitenpromotor;
- de evalueeratie gebeurt op basis van de schriftelijke neerslag van de masterproef; de inhoud wordt geëvalueerd door de binnen- en de buitenpromotor; de binnen promotor evalueert de schriftelijke communicatie de masterproef wordt voorgedragen en verdedigd voor een jury.

De verwachtingen zijn helder en de buitenpromotoren ontvangen duidelijke informatie. De vertegenwoordigers van het werkveld bevestigen dat de docenten-stagebegeleiders toetsen of een aantal competenties worden/zijn verworven.

De commissie waardeert de kwaliteit van de eindwerken die ze gelezen heeft. Ze stelt wel vast dat de opleiding meer aandacht kan besteden aan het zelfsturende vermogen van de student ook binnen de masterproef.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt om na te gaan of er in het kader van de uitbreiding van het onderzoek niet meer "interne" masterproeven kunnen uitgevoerd worden.
- De commissie suggereert om het zelfsturend vermogen van de student ook binnen de masterproef meer aan bod te laten komen.

Facet 2.9 Toelatingsvoorwaarden

Beoordelingscriteria:

Het programma sluit qua vorm en inhoud aan bij de kwalificaties van de instromende studenten

bachelor:

- diploma secundair onderwijs, diploma van het hoger onderwijs van het korte type met volledig leerplan, diploma van het hoger onderwijs voor sociale promotie of een diploma of getuigschrift dat bij of krachtens een wet, decreet, Europese richtlijn of een andere internationale overeenkomst als gelijkwaardig wordt erkend;
- door het instellingsbestuur bepaalde voorwaarden voor personen die niet aan bovengenoemde voorwaarden voldoen.

master:

- diploma van een bachelorgraad met (een) door het instellingsbestuur nader bepaalde kwalificatie(s)en in voorkomend geval aangevuld met een geïndividualiseerd opleidingsprogramma, een voorbereidingsjaar of een schakelprogramma

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De toelatingsvoorwaarden om te starten met de bacheloropleiding zijn helder beschreven in het onderwijs- en examenreglement en stemmen overeen met de formele eisen.

Het instroomprofiel van de bachelorstudenten is divers. Twee derden van de instromende studenten komen uit het algemeen secundair onderwijs.; een derde komt uit het technisch secundair onderwijs. Twee derden van de studenten volgden de richting wetenschappen/wiskunde in het secundair onderwijs.

Niettegenstaande de heterogene instroom, wordt er in de didactische benadering geen onderscheid gemaakt. De opleiding gaat ervan uit dat de studenten elkaar zullen aanvullen en stimuleren om bij te benen. De commissie deelt die mening niet.

De commissie waardeert dat de opleiding instapcursussen voorziet. Om eventuele tekortkomingen in de vooropleiding op te vangen, worden in augustus instapcursussen voorzien voor wiskunde, computertekenen, chemie, elektriciteit en Engels.

De toelatingsvoorwaarden om te starten met de masteropleiding zijn helder beschreven in het onderwijs- en examenreglement.

Naast de academische bachelors in Industriële wetenschappen: elektronica-ICT die "natuurlijk" doorstromen naar de masteropleiding, vormen de vroegere brug- en huidige schakelstudenten een belangrijke instroom. Hun aandeel vertoont een stijgende trend. Voor de master Elektronica-ICT vormen de schakelstudenten een derde van de instroom in het academiejaar 2006-2007. De commissie waardeert de inspanningen van de opleiding om schakelprogramma's te definiëren.

Zo zijn er afhankelijk van de vooropleiding schakelprogramma's voor professionele bachelors Elektronica-ICT, Elektromechanica, Elektrotechniek, Luchtvaart en Toegepaste informatica. Niettegenstaande deze inspanningen waren de schakelstudenten waarmee de commissie gesproken heeft niet steeds even positief over de inhoud van het schakelprogramma. De opleiding zou meer oog moeten hebben voor de aansluiting van het programma van het schakeljaar met de verwachtingen en de vooropleiding van de schakelstudenten.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie suggereert om in het programma rekening te houden met de heterogene instroom.
- De commissie adviseert om meer oog te hebben voor de aansluiting van de het schakelprogramma met de verwachtingen en de vooropleiding van de schakelstudenten.

Oordeel over onderwerp 2, programma: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-----------|
| facet 2.1, relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma: | voldoende |
| facet 2.2, eisen academische gerichtheid van het programma: | voldoende |
| facet 2.3, samenhang van het programma: | voldoende |
| facet 2.4, studieomvang: | OK |
| facet 2.5, studielast: | voldoende |
| facet 2.6, afstemming tussen vormgeving en inhoud: | voldoende |
| facet 2.7, beoordeling en toetsing: | voldoende |
| facet 2.8, masterproef: | goed |
| facet 2.9, toelatingsvoorwaarden: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 3 Inzet van het personeel

Facet 3.1 Kwaliteit van het personeel

Beoordelingscriterium:

- Het personeel is gekwalificeerd voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De hogeschool heeft de krachtlijnen van het personeelsbeleid geformuleerd in haar engagementsverklaring. Het onderwijzend personeel wordt ingezet over verschillende opleidingen/afdelingen.

In de praktijk is het departementshoofd verantwoordelijk voor het personeelsbeleid van zijn departement. Deze opdracht omvat zowel de selectie van nieuwe medewerkers - in overleg met het adjunct departementshoofd - alsook het voeren van de jaarlijkse evaluatie- en functioneringsgesprekken. De opdracht van de afdelingshoofden is hierbij beperkt tot het geven van advies op vraag en het maken van operationele afspraken met de docenten.

Tijdens de selectie en de evaluatie worden zowel technische als gedragscompetenties getoetst. Een nieuw personeelslid heeft de eerste twee jaar jaarlijks een functioneringsgesprek en een evaluatiegesprek. Na twee jaar gaat dit over in een vijfjarige cyclus. Zowel voor het onderwijzend personeel als voor het administratief/technisch personeel werd een aangepast evaluatiereglement uitgewerkt.

Bij aanvang van het academiejaar is een infovergadering voorzien voor nieuwe medewerkers. Zij worden door het afdelingshoofd geïntroduceerd in de dagelijkse werking en het opleidingshoofd begeleidt hen in de organisatie van de onderwijsopdracht. Doctorerende assistenten krijgen naast hun universiteitspromotor een interne promotor die hen ondersteunt en stimuleert in hun onderzoeksactiviteiten.

De aandacht voor de kwaliteit van het personeel vertaalde zich ook in een anonieme bevraging (2006) van het personeel over het functioneren van de leidinggevenden. De leidinggevenden gebruikten de resultaten voor een zelfevaluatie en formuleerden –indien nodig- aandachtspunten met betrekking tot het eigen functioneren.

Men verwacht van medewerkers dat ze zich permanent en gericht bijscholen. Dit aspect vormt een criterium bij het evaluatiegesprek met het departementshoofd, dat ook de coördinatie van de bijscholing verzorgt.

De vakinhoudelijke en pedagogische bijscholing, intern of extern, gebeurt hoofdzakelijk op initiatief van de docent. Aanvragen voor bijscholing worden zo goed als steeds toegestaan. Er worden vormingsinitiatieven genomen op zowel opleidingsniveau als op departementsniveau. Daarnaast nemen docenten deel aan opleidingen of congressen georganiseerd door de geassocieerde faculteit, bijvoorbeeld over onderwijsvernieuwing of over didactische vraagstukken. Uit de gesprekken en de beschikbare documentatie blijkt dat het personeel inspanningen doet om de eigen kennis verder te ontwikkelen. De jaaractieplannen van de opleiding bevatten ook de expliciete deelname van docenten aan geplande vakinhoudelijke trainingen of studiedagen. Van elke docent wordt verder verwacht dat hij of zij een basistraining volgt met betrekking tot het gebruik van de elektronische leeromgeving Toledo.

Buiten het evaluatiegesprek wordt geen gebruik gemaakt van een instrument om de verdere ontwikkeling van de medewerkers op te volgen, bijvoorbeeld door middel van registratie van gevolgde trainingen en opleidingen of op basis van een persoonlijk ontwikkelingsplan. Een persoonlijke functiekaart voor het onderwijzend personeel laat expliciet ruimte voor ontwikkelingsafspraken betreffende vijf aspecten van deskundigheidsontwikkeling.

De commissie ontmoette een gemotiveerd, goed opgeleid en geëngageerd docentenkorps, dat de nodige aandacht besteedt aan vakinhoudelijke kennisontwikkeling. Uit de reacties van de studenten blijkt het engagement, de grote toegankelijkheid en de hulpvaardigheid van de docenten. De studenten waarderen ook dat de docenten hen persoonlijk kennen.

Als voornaamste belemmerende factoren voor een dynamisch personeelsbeleid worden de beperkte budgettaire ruimte en beperkte toegankelijkheid tot onderzoeksmiddelen genoemd.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 3.2 Eisen academische gerichtheid

Beoordelingscriterium:

- het onderwijs wordt voor een belangrijk deel verzorgd door onderzoekers die een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van het vakgebied (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten);
- bij de daartoe in aanmerking komende opleidingen dient daarenboven voldoende personeel te beschikken over kennis en inzicht in de desbetreffende beroeps- of kunstpraktijk.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In haar aanwervingsbeleid geeft de hogeschool voorkeur aan docenten met een rechtstreekse band met het professioneel veld waarvoor de Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende opleidt en aan docenten afkomstig uit de academische wereld.

De professionaliseringsinitiatieven zijn vooral vraaggestuurd en de hogeschool beseft dat het professionaliseringsbeleid nog verder dient uitgewerkt.

Een kwart van het statutair personeel doet aan onderzoek. Doelstelling op termijn (2013) is 30 %. Deze doelstelling lijkt haalbaar. Een meerjarenplan is nog niet opgemaakt, maar uit de gesprekken bleek dat het departement vastbesloten is om de nodige middelen voor de realisatie van de eisen van academisering te verwerven. In het aanwervingsbeleid van de academische opleidingen wordt expliciet de voorkeur gegeven aan mensen die de ambitie hebben om te doctoreren (assistentschap), omwille van een snellere onderzoeksoutput.

Assistenten zijn halftijds vrijgesteld om te doctoreren. Zij streven er naar onderzoekscompetenties over te brengen naar het onderwijs en hebben de verwachting dat zij ook na het afronden van hun doctoraat voldoende tijd krijgen om onderzoek te verrichten op associatie/faculteitsniveau.

Bij de aanwerving en selectie van statutaire personeelsleden – vanaf niveau docent – worden departementsvoorzitters en professoren van de geassocieerde faculteit betrokken. Bij de aanwerving en de inzet van contractueel personeel stelt de hogeschool de continuïteit van de onderzoeksprogramma's voorop. De commissie uit in dit verband haar bezorgdheid over de mogelijke ruimte om onderzoeksgroepen met voldoende kritische massa uit te bouwen.

De mate waarin bewezen onderzoekscompetenties een rol spelen bij de aanwerving van nieuwe personeelsleden en bij de beoordeling van de huidige medewerkers is moeilijk te schatten.

Het inspelen op ad-hoc vragen vanuit de industrie versterkt de band met het professionele veld. Van alle docenten heeft zowat één derde (vroegere) relevante beroepservaring buiten het onderwijs en 18 % van de docenten heeft gedoctoreerd.

Het departement heeft het plan opgevat om in het begin van het schooljaar een "professionaliseringskalender" aan te bieden en wil in het kader van het professionaliseringsbeleid het gebruik van intervisietechnieken aanmoedigen. Alle docenten begeleiden stages en thesiswerk binnen het eigen opleidingsonderdeel en houden ook op deze wijze voeling met het beroepsveld.

De commissie deelt het inzicht van de hogeschool dat personeelsbesparingen en de vele inspanningen op het vlak van onderwijsvernieuwing de werkdruk doet stijgen. Dit zou remmend kunnen werken op de verdere academisering en de ondersteuning (door onderzoek) van de gedefinieerde speerpunten. Het departement wenst bijkomende middelen te verwerven om de eisen in verband met de academisering te kunnen realiseren.

Het overzicht van de internationale betrekkingen vanuit het departement Industriële wetenschappen en technologie bewijst dat het docentenkorps voldoende ruimte krijgt om internationale contacten te leggen en te participeren in diverse initiatieven zoals gastdocentschap, deelname aan onderzoeksprojecten, begeleiden van buitenlandse studenten, bijdragen op congressen, internationale opleidingsprogramma's, contract- en projectonderzoek, en andere. De internationalisering lijkt vooral het resultaat van de persoonlijke dynamiek van de betrokken docenten. Een coördinator 'internationalisering' zorgt voor de organisatie en de opvolging van de studentenmobiliteit, de docentenmobiliteit en voor de integratie van de internationalisering in het curriculum.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie beveelt aan een concreet meerjarenplan op te stellen om te komen tot een hogere omkadering van de onderzoeksgroepen en om concreet aan te geven hoe deze gefinancierd zullen worden.

Facet 3.3 Kwantiteit personeel

Beoordelingscriterium:

- Er wordt voldoende personeel ingezet om de opleiding met de gewenste kwaliteit te verzorgen.

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het personeel is niet eenduidig toegekend aan één opleiding: elk personeelslid behoort weliswaar tot één afdeling maar is meestal actief in meerdere opleidingen. Aan de afdeling elektronica is één technicus verbonden.

De omkadering van het departement Industriële wetenschappen en technologie voor onderwijzend personeel bedraagt 70,6 voltijdse eenheden. Hiervan worden 9,1 voltijdse eenheden ingezet om het curriculum van de semesters 1, 2 en 3 van de academische bacheloropleiding te realiseren voor twee parallelle studentengroepen. Dit betekent 4,55 voltijdse eenheden per studentengroep.

Er worden 3,9 voltijdse eenheden ingezet om de semesters 4, 5 en 6 van de academische bacheloropleiding Elektronica – ICT te realiseren. Er worden 2,35 voltijdse eenheden ingezet om de masteropleiding Elektronica-ICT te realiseren.

Hoewel het beschikbaar personeel de huidige opdracht waarmaakt en beschikt over heel wat onderwijservaring wenst de commissie te onderlijnen dat de verdere academisering – zoals vereist door de regelgever en gewenst door de hogeschool – kan leiden tot een personeelskader dat subkritisch wordt. Meer specifiek uit de commissie haar bezorgdheid over de mogelijkheid om onderzoeksgroepen uit te bouwen met de vereiste kritische massa. Op dit ogenblik is het aantal personeelsleden dat onderzoek verricht, verbonden met de afstudeerrichting ICT minimaal.

Een reductie van de onderwijsbelasting door het beperken van keuzevakken, opleidingen en afstudeerrichtingen dringt zich wellicht op, temeer omdat de speerpunten die de opleidingen gedefinieerd hebben, zouden moeten ondersteund worden door onderzoek. De commissie is van oordeel dat er kansen zijn binnen het departement en binnen de associatie om dit probleem op te lossen.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt om de opportuniteiten binnen het departement en de associatie te verkennen om de krappe personeelsbezetting aan te passen aan de toekomstige eisen.
- Gelet op de geringe studentenaantallen pleit de commissie ervoor het aantal afstudeerrichtingen te beperken en een brede masteropleiding te vormen (eventueel met keuzevakken) om zo voldoende kritische massa te realiseren voor het aantrekken van onderzoekers.

Oordeel over onderwerp 3, inzet van het personeel: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-------------|
| facet 3.1, kwaliteit personeel: | goed |
| facet 3.2, eisen academische gerichtheid: | voldoende |
| facet 3.3, kwantiteit personeel: | onvoldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

De commissie is van mening dat met het huidig personeelsbestand en met de inzet, gedrevenheid en de expertise van meerdere personeelsleden de basiskwaliteit wordt gerealiseerd. Alsnog zijn er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig, maar de commissie meent dat het moeilijk wordt om zonder ingrepen ook in de toekomst te voldoen aan alle decretale eisen.

Onderwerp 4 Voorzieningen

Facet 4.1 Materiële voorzieningen

Beoordelingscriterium:

- De huisvesting en materiële voorzieningen zijn toereikend om het programma te realiseren.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het zelfevaluatie-rapport bevat een gedetailleerde inventaris van de lokalen, de laboratoria en hun uitrusting. Er is een uitgewerkt investeringsbeleid, sinds 2005 aangestuurd op het niveau van de afdeling Elektronica.

Tijdens de visitatie stelt de commissie vast dat de beschikbare infrastructuur ter ondersteuning van de onderwijsactiviteiten adequaat is. Alle leslokalen blijken uitgerust met een overheadprojector en de helft van de lokalen beschikt over een vaste dataprojector en een PC aangesloten op het netwerk van de hogeschool. De twee auditoria (140 plaatsen en 85 plaatsen) beschikken over een multimediacomputer, netwerkverbinding en dataprojectie. In het grootste auditorium is videoconferencing mogelijk.

Er zijn voldoende practicumruimtes en basislaboratoria voorzien (iéts minder voor automatisering en hedendaagse – digitale – elektronica). Deze worden gedeeld met andere opleidingen in het departement. Vanaf het vierde semester hebben de studenten meer gespecialiseerde labs ter beschikking. Het lab EMAS (elektrische machines, vermogenelektronica, automatisering en hernieuwbare energie) werd gevoelig uitgebreid in oppervlakte (+65 %) om onderzoeksfaciliteiten te voorzien en is ook geschikt voor de uitvoering van projectwerk en masterproeven. Het lab ECOREA groepeerde labs die gericht zijn op algemene elektronica, micro-elektronica, digitale techniek en DSP, telecom en hoogfrequent technologie. Het departement beschikt verder over een zeer goed uitgerust laboratorium voor EMC-testen. Vanaf 2005 zijn de activiteiten van het EMC-lab uitgebreid en ondergebracht in het Flanders Mechatronics Engineering Centre, gericht op ondersteuning met betrekking tot 'Global reliability' van elektronische systemen.

Een draadloze netwerkinfrastructuur laat toe dat de studenten en docenten met hun laptop overal (gepersonaliseerde) toegang hebben tot het internet, printers en de leeromgeving 'Toledo'. Verder zijn enkele lokalen, verspreid over de campus, ingericht als computerklas. Studenten kunnen deze klassen overdag gebruiken in het kader van begeleid zelfstandig leren. In één lokaal staan de Pc's ook buiten de contacturen ter beschikking van de studenten.

De school exploiteert een studentenverblijf met 240 kamers. Daarnaast is er een restaurant, een ontspanningslokaal, twee fietskelders en een ruime parking.

Studenten en docenten kunnen terecht in een goed uitgeruste bibliotheek met een behoorlijk budget, waarin relevante digitale naslagwerken, full text tijdschriften en de toegang tot databanken (e.g. Academic Search Files, IEEE ASPP, Web of Science) niet ontbreken. Aankopen van boeken en abonnementen gebeuren hoofdzakelijk op voorstel van het onderwijzend personeel, waarbij het bibliotheekteam een adviserende functie vervult. Er zijn voldoende faciliteiten om af te drukken, te scannen of te kopiëren. De hogeschool maakt sinds 1999 deel uit van het Libisnet, een bibliotheeknetwerk met als belangrijkste partner de K.U.-Leuven.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 4.2 Studiebegeleiding

Beoordelingscriteria:

- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten zijn adequaat met het oog op de studievoortgang.
- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten sluiten aan bij de behoefte van studenten.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De hogeschool voorziet jaarlijks in actuele informatie over de opleiding(en) die ze verspreid naar CLB's, secundaire scholen en laatstejaarsstudenten via mailings. Deze informatie is ook te raadplegen op de website. Verder neemt de Katholieke Hogeschool Brugge Oostende deel aan studie-informatiedagen in alle Vlaamse provincies en organiseert ze met de Katholieke Hogeschool Zuid West-Vlaanderen en de K.U.Leuven/afdeling Kortrijk de zogenaamde KISS-dagen (Kwalitatieve Informatie i.v.m. Studiekeuze voor Studenten) waar informatiesessies per cluster van opleidingen worden aangeboden. De opleiding participeert in een aantal jaarlijkse technisch-wetenschappelijke activiteiten voor leerlingen van het secundair onderwijs en neemt actief deel aan de jaarlijkse opendeurdag, waarop docenten alsook een aantal studenten de vragen van geïnteresseerden beantwoorden. Eind juni en eind augustus worden specifieke informatiedagen georganiseerd vanuit de opleiding. Tijdens 'ontmoetingsdagen' maakt een ploeg ouderejaarsstudenten de toekomstige eerstejaarsstudenten wegwijs in het hogeschoolleven.

De hogeschool voorziet in instroombegeleiding door het aanbieden van instapcursussen vóór de aanvang van het schooljaar.

Monitoraten worden niet formeel ingeroosterd maar de studenten kunnen met hun vragen steeds terecht bij de docenten. Ter ondersteuning van de studenten in de semesters 1, 2 en 3 werd een elektronisch platform "portfolio" ontwikkeld om na te gaan in hoeverre en in welke mate elke student de vooropgestelde competenties realiseert. Elke student krijgt hierbij een coach toegewezen die hem hierbij begeleidt. De verdere portfolio-begeleiding in de semesters 4, 5 en 6 gebeurt op individuele vraag van de student.

Een dienst voor studie- en studentenbegeleiding staat in voor de ondersteuning van studenten die problemen ervaren rond studievaardigheden. Deze dienst adviseert de studenten ook bij het maken van studiekeuzes. Bij psychosociale problemen kunnen de studenten beroep doen op een studentenpsychologe.

De hogeschool organiseert jaarlijks sessies in verband met de arbeidsmarkt, sollicitatievaardigheden en aanverwante thema's. Tijdens een 'industriedag' komen bedrijven uit diverse sectoren zich voorstellen en informeren zij de studenten over tewerkstellingsmogelijkheden. De opleiding heeft een eigen 'plaatsingsdienst' die het ontvangen vraag en aanbod actief kanaliseert.

Ondersteuning van de student behoort tot de cultuur van deze hogeschool. De studenten waarderen de toegankelijkheid (laagdrempelig en flexibel) en het engagement van het hele docentenkorps.

Na de deliberaties zijn de docenten en de medewerkers van het studentenbegeleidingsteam beschikbaar om de examenresultaten te bespreken.

De ombudspersoon is gekend bij de studenten. Zij geven aan vertrouwen te hebben in de ombudspersoon, mochten zij hulp nodig hebben. De commissie waardeert de gedreven aanpak van heel het studentenbegeleidingsteam. Daarbij stelt de commissie zich de vraag of het takenpakket van de studie- en trajectbegeleider niet te omvangrijk is.

De commissie bevestigt het belang van een verdere analyse van de relatief hoge drop-out van studenten in de schakeljaren en moedigt de hogeschool aan hiervoor de nodige tijd en middelen te voorzien.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt om te zoeken naar een aangepast beleid gesteund op analyse, om de drop-out in de schakeljaren te verminderen.

Oordeel over onderwerp 4, voorzieningen: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | | |
|------------------------------------|---|------|
| facet 4.1, materiële voorzieningen | : | goed |
| facet 4.2, studiebegeleiding: | | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 5 Interne kwaliteitszorg

Facet 5.1 Evaluatie resultaten

Beoordelingscriterium:

- De opleiding wordt periodiek geëvalueerd, mede aan de hand van toetsbare streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het intern kwaliteitszorgsysteem van de hogeschool wordt beschreven in een heldere nota. Na het verduidelijken van de visie op kwaliteitszorg vanuit de strategische doelstellingen worden de kernprocessen, de ondersteunende processen en de stuur- en verbeterprocessen geëxpliciteerd.

De hogeschool laat zich inspireren door het Excellence model van de European Foundation for Quality Management (EFQM). De beslissingsbevoegdheid betreffende kwaliteitszorg ligt bij de directieraad en bij de Raad van Bestuur. De hogeschool beschikt over een centrale kwaliteitscoördinator die wordt ondersteund door een expertisegroep waarin ook het departement Elektronica-ICT in is vertegenwoordigd.

De concrete uitwerking van kwaliteitszorg vindt zijn neerslag in een kwaliteitshandboek waarin, naast de strategische planning en een aantal reglementen, een procedureboek is opgenomen waarin alle relevante processen zijn beschreven. Als ordeningskader voor de beschrijving van (de kwaliteit van) een opleiding gebruikt men het accreditatiekader met zijn zes onderwerpen en 21 facetten. Het kwaliteitshandboek kan men raadplegen op het elektronisch portaal.

De uitgewerkte onderwijsontwikkelingsplannen weerspiegelen de grote hervormingen in het onderwijslandschap van de laatste jaren. Er werden richtlijnen geformuleerd om een goede kwaliteitsplanning te bevorderen en alle actoren bij kwaliteitszorg te betrekken. Jaarlijks stelt de opleiding een beknopt werkplan op waarin concrete doelstellingen en prioritaire acties zijn opgenomen. Uit de beschikbare documenten blijkt dat de uitvoering van deze acties wordt opgevolgd.

Op het vlak van kwaliteitsmetingen heeft de hogeschool voorrang gegeven aan de ontwikkeling van instrumenten voor (online) studietijdmeting en een instrument voor het meten van de studententevredenheid over het doceergedrag. De opleidingen kunnen vrij gebruik maken van deze instrumenten. Zo werd bijvoorbeeld de kwaliteit van de instapcursus elektriciteit gemeten en werd het resultaat van de metingen gebruikt om de cursus nog meer af te stemmen op de verwachtingen van de studenten.

Een meetplan waarin vaste indicatoren systematisch worden opgevolgd is niet aanwezig. Wel worden ad hoc metingen verricht bij aspecten die door de docenten als knelpunt worden ervaren of aspecten die naar voor komen tijdens gesprekken met studenten.

De laatste drie jaar werden verschillende enquêtes uitgevoerd, bv. bij de alumni van de opleiding Ingenieurs elektronica-ICT en elektromechanica, bij juryleden van thesisverdedigingen, bij laatstejaarsstudenten en bij docenten betrokken bij de gevisiteerde opleidingen.

Aanbevelingen ter verbetering:

Voor een overzichtelijk kwaliteitszorgsysteem is het nuttig elk jaar de jaarwerkplannen, het onderwijsontwikkelingsplan, de strategische doelstellingen op opleidingsniveau, enz. te bundelen in een evalueerbaar geheel van streefdoelen.

Facet 5.2 Maatregelen tot verbetering

Beoordelingscriterium:

- De uitkomsten van deze evaluatie vormen de basis voor aantoonbare verbetermaatregelen die bijdragen aan de realisatie van de streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het departementshoofd onderlijnt dat dwingende maatregelen worden vermeden en mensen actief worden gestimuleerd en aangemoedigd om te werken aan kwaliteitsverbetering van de processen waarin zij betrokken zijn.

Gedurende de voorbije jaren werden er enquêtes en kwaliteitsmetingen uitgevoerd bij de alumni, de juryleden bij de thesisverdediging, de studenten academische bachelor Elektronica, laatstejaarsstudenten en de docenten. Sommige enquêtes bestrijken verschillende kwaliteitsaspecten van de opleiding in haar geheel, andere focussen op specifieke lessen of bv. het laptopproject. Uit de bijlagen van het zelfevaluatierapport blijkt dat de resultaten van metingen ook worden gepresenteerd en besproken. Meetresultaten moeten in het licht van streefdoelen geïnterpreteerd worden en aansluitende verbetermaatregelen moeten in samenspraak opgesteld worden. Prioriteiten stellen in de verbetermaatregelen is nodig met het oog op de realiseerbaarheid.

Hoewel metingen vooral 'ad hoc' worden georganiseerd blijkt toch dat de opleiding geïdentificeerde verbeterkansen aangrijpt. Voor een overzicht van (verbeter)acties wordt verwezen naar de jaarwerkplannen op niveau van de afdeling en de opleidingen en naar de neerslag van de bespreking en de verwerking van de verschillende enquêteresultaten

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt om prioriteiten aan te duiden om de haalbaarheid van de verbeteractiviteiten te garanderen.
- De commissie vraagt om de relatie tussen gegevensverzameling, de beoordeling van de resultaten en de bijstellingen meer zichtbaar maken.

Facet 5.3 Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld

Beoordelingscriterium:

- Bij de interne kwaliteitszorg zijn medewerkers, studenten, alumni en het afnemend beroepenveld van de opleiding actief betrokken.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het zelfevaluatie-rapport bevat een helder overzicht van de diverse overlegorganen binnen de school, waarmee de formele betrokkenheid van de docenten en de studenten wordt gerealiseerd.

De hogeschool voldoet aan de vereisten met betrekking tot het betrekken van de medewerkers, de studenten, de alumni en het beroepenveld, zoals bepaald in het hogescholendecreet. Zo zijn bijvoorbeeld de studenten formeel vertegenwoordigd in de opleidingsvergaderingen. De studenten geven aan dat zij weinig hinderpalen ondervinden in de communicatie met de verschillende organen van de school en ook vlot communiceren via informele kanalen.

Naast de academische raad, de departementale raad en de verschillende onderhandelingscomités worden op departementsniveau aanvullend werkgroepen georganiseerd (bijvoorbeeld werkgroep internationalisering, werkgroep public relations).

Bij de aanvang van het academiejaar organiseert het departementshoofd een algemene personeelsvergadering waar aspecten van organisatie, taakinvoeringen en beleidsevoluties op de agenda staan.

Een elektronische nieuwsbrief ondersteunt de verspreiding van actuele informatie en nieuwtjes betreffende de werking op de campus.

Alumni en het beroepenveld worden eerder op een informele manier betrokken bij de werking van de hogeschool en de invulling van het opleidingsaanbod in het bijzonder. Zo zijn er de jaarlijks alumnimomenten, de bedrijfcontacten, de verdediging van masterproeven. Maar een formele adviesraad voor de masteropleiding werd pas recent opgericht.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt om de alumni en het beroepenveld op systematische en continue wijze bij de opleiding te betrekken.

Oordeel over onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--|-----------|
| facet 5.1, evaluatie resultaten: | voldoende |
| facet 5.2, maatregelen tot verbetering: | voldoende |
| facet 5.3, betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 6 Resultaten

Facet 6.1 Gerealiseerd niveau

Beoordelingscriterium:

- De gerealiseerde eindkwalificaties zijn in overeenstemming met de nagestreefde competenties qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het zelfevaluatierapport geeft aan dat de realisatie van de opleidingsdoelstellingen geëvalueerd wordt op basis van de slaagpercentages, het niveau van de masterproeven, de tewerkstellingsgraad, de tevredenheid van afgestudeerden en het werkveld.

Uit de gegevens blijkt dat de meeste afgestudeerden op het niveau van industrieel ingenieur tewerkgesteld worden. Alle afgestudeerden geraken vlot aan werk.

Uit de beschikbare enquêtegegevens en uit de gesprekken blijkt dat het werkveld en de alumni tevreden zijn over de brede wetenschappelijke basis en het eindniveau van de opleiding.

De masterproeven worden door de juryleden gewaardeerd; ook de commissie vond de gelezen eindwerken van een behoorlijk niveau.

De masterproeven Elektronica-ICT hebben in het verleden aan aantal prijzen in de wacht gesleept, onder meer van Barco, de Vlaamse Ingenieurskamer en het Innocatiecentrum West-Vlaanderen. Dit is een belangrijke externe validering van de kwaliteit van de opleiding.

De commissie heeft kennis genomen van de verschillende initiatieven om de afgestudeerden voor te bereiden op hun instap in het werkveld. Het bedrijfscontact in het kader van de masterproef, geeft de student een beeld van het werkveld. Jaarlijks organiseert het departement een industriedag waarop bedrijven uit de streek zichzelf voorstellen. Jaarlijks worden ook informatieavonden ingericht met een focus op de arbeidsmarkt en op solliciteren.

De masterstudenten maken zeer weinig gebruik van de internationale uitwisselingsprogramma's. Sinds academiejaar 2004-2005 hebben slechts 5 studenten gebruik gemaakt van het Erasmus-Socrates-programma om in het buitenland te studeren. Deze studenten behaalden wel goede resultaten wat een indicatie is dat het curriculum vanuit internationaal oogpunt voldoet.

In dezelfde periode kwamen een tiental buitenlandse studenten naar de Katholieke Hogeschool Brugge Oostende voornamelijk om hun masterproef uit te werken.

De docentmobiliteit is nog beperkter.

De opleidingen beseffen dat ze inspanningen moeten doen om de mobiliteit te verhogen. Zo werd bij de curriculumherziening van het masterjaar de masterproef in het tweede semester geconcentreerd, wat het gemakkelijker maakt om een masterproef in het buitenland uit te werken.

Aanbevelingen ter verbetering:

De internationale component verdient meer aandacht, met name voor studenten- en docentmobiliteit en diverse samenwerkingsprogramma's.

Facet 6.2 Onderwijsrendement

Beoordelingscriteria:

- Voor het onderwijsrendement zijn streefcijfers geformuleerd in vergelijking met relevante andere opleidingen.
- Het onderwijsrendement voldoet aan deze streefcijfers.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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.

De opleidingen hebben geen kwantitatieve streefcijfers voor het rendement opgesteld. Zij stellen dat ze een optimaal rendement beogen.

De slaagcijfers worden jaarlijks opgevolgd. Uit de cijfers blijkt dat de slaagcijfers globaal genomen, redelijk zijn. In het eerste bachelorjaar schommelt het slaagcijfer rond 65 %, wat vrij behoorlijk is. Het laatste beschreven academiejaar 2005-2006 is hierop een uitzondering. Het slaagcijfer bedraagt 56%. Volgens de opleiding is dit een gevolg van de flexibilisering. Een kleiner aantal studenten slaagt voor het ganse traject maar heeft slechts een beperkt aantal opleidingsonderdelen te hernemen.

In de volgende bachelorjaren bedraagt het slaagpercentage respectievelijk 80% en 100%.

Voor de masteropleiding bedraagt het slaagcijfer gemiddeld 95% voor de opleiding Elektronica-ICT.

Voor het schakelprogramma naar de master Elektronica-ICT bedraagt het slaagpercentage gemiddeld 43. De opleidingen hebben deze cijfers vergeleken met de slaagcijfers van alle schakelprogramma's in de hogeschool en die liggen bij de andere disciplines hoger. De opleiding en het departement wijten dit aan een aantal algemene technisch-wetenschappelijke vakken buiten het eigenlijke studiegebied. Daarom werd het aandeel van deze vakken in het studieprogramma verlaagd ten voordele van de kernvakken van de discipline en men verwacht een positief effect op de slaagcijfers.

Niettegenstaande de slaagcijfers behoorlijk zijn, studeren er in absolute getallen weinig masters af.

De gemiddelde studieduur voor de bachelor- en masteropleiding samen is vier jaar en één maand. De gemiddelde studieduur van het masterjaar via het schakelprogramma bedraagt twee jaar en twee maanden.

De opleidingen geven aan dat er nog geen onderzoek naar studie-uitval is gebeurd.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt aan dat de opleiding de doorstroming van studenten door de diverse studie jaren systematisch analyseert om gepast te kunnen reageren op de resultaten van de analyse.
- Onderzoek naar de oorzaken van studie-uitval is wenselijk.

Oordeel over onderwerp 6, resultaten: voldoende

Op basis van de oordelen over:

facet 6.1, gerealiseerd niveau: voldoende

facet 6.2, onderwijsrendement: voldoende

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Globaal oordeel

De visitatiecommissie baseerde haar oordeel en motivering op de volgende bronnen:

- het zelfevaluatie rapport van de opleiding en de bijhorende bijlagen, de gevoerde gesprekken met de betrokkenen,
- de documenten ter inzage tijdens het bezoek,
- de opgevraagde documenten,
- de reactie van de opleiding op het opleidingsrapport.

De commissie heeft zich voorbereid aan de hand van het zelfevaluatie rapport en de bijlagen. Ze vond het zelfevaluatie rapport helder geschreven. Het gaf een eerlijk beeld over de situatie van de opleidingen. De gesprekken vormden een nuttige aanvulling op het zelfevaluatie rapport.

Op basis van de oordelen over:

onderwerp 1, niveau en oriëntatie: voldoende

onderwerp 2, programma: voldoende

onderwerp 3, personeel: voldoende

onderwerp 4, voorzieningen: voldoende

onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: voldoende

onderwerp 6, resultaten: voldoende

is de commissie van mening dat er voldoende generieke kwaliteitswaarborgen in de opleiding aanwezig zijn.

Overzichtstabel van de oordelen¹⁰

| | score facet | score onderwerp |
|---|-------------|-----------------|
| Onderwerp 1: Doelstellingen van de opleiding | | voldoende |
| Facet 1.1: Niveau en oriëntatie | goed | |
| Facet 1.2: Domeinspecifieke eisen | voldoende | |
| Onderwerp 2: Programma | | voldoende |
| Facet 2.1: Relatie doelstelling en inhoud | voldoende | |
| Facet 2.2: Eisen academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 2.3: Samenhang | voldoende | |
| Facet 2.4: Studieomvang | OK | |
| Facet 2.5: Studietijd | voldoende | |
| Facet 2.6: Afstemming vormgeving en inhoud | voldoende | |
| Facet 2.7: Beoordeling en toetsing | voldoende | |
| Facet 2.8: Masterproef | goed | |
| Facet 2.9: Toelatingsvoorwaarden | goed | |
| Onderwerp 3: Inzet van het personeel | | voldoende |
| Facet 3.1: Kwaliteit personeel | goed | |
| Facet 3.2: Eisen academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 3.3: Kwantiteit personeel | onvoldoende | |
| Onderwerp 4: Voorzieningen | | voldoende |
| Facet 4.1: Materiële voorzieningen | goed | |
| Facet 4.2: Studiebegeleiding | goed | |
| Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg | | voldoende |
| Facet 5.1: Evaluatie resultaten | voldoende | |
| Facet 5.2: Maatregelen tot verbetering | voldoende | |
| Facet 5.3: Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld | voldoende | |
| Onderwerp 6: Resultaten | | voldoende |
| Facet 6.1: Gerealiseerd niveau | voldoende | |
| Facet 6.2: Onderwijsrendement | voldoende | |

De oordelen zijn van toepassing voor:

KHBO Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende

- academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT - afstudeerrichting elektronica
- masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT - afstudeerrichting ICT

¹⁰ Indien in de tabel één enkel oordeel vermeld staat, dan geldt dit oordeel voor alle afstudeerrichtingen, locaties en varianten die vermeld staan bij de betreffende opleiding. Indien één of meer afstudeerrichtingen/locaties/varianten een verschillende beoordeling hebben gekregen, dan zijn al deze oordelen opgenomen in de tabel.

Hoofdstuk 8 Katholieke Hogeschool Kempen

Algemene toelichting bij de academisch gerichte bacheloropleiding en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT aan de Katholieke Hogeschool Kempen

De academische bachelor in de industriële wetenschappen, elektronica-ICT en de academische master in de industriële wetenschappen, elektronica maken deel uit van negen opleidingen in het departement Industriële en Bio-Wetenschappen van de Katholieke Hogeschool Kempen, op haar campus te Geel.

Het departement Industriële en Bio-Wetenschappen is in 2007 afgesplitst van het departement Industrieel Ingenieur en Biotechniek en omvat de academiserende opleidingen van de hogeschool om zo de integratie in de Geassocieerde Faculteit Industriële en Bio-Wetenschappen binnen de Associatie K.U.Leuven voor te bereiden.

In september 2003 dienden de hogescholen met een ingenieursopleiding in de Associatie K.U.Leuven een dossier in met de omvorming naar de BAMA-structuur en een planning voor de academisering. Die hogescholen noemden zich de virtuele faculteit Industriële Wetenschappen waar de departementshoofden maandelijks overlegden over de aanpassing van de doelstellingen in functie van academisering.

Het eerste jaar van de bacheloropleiding is gemeenschappelijk voor alle academiserende opleidingen binnen het studiegebied industriële wetenschappen. Vanaf het tweede semester van het tweede jaar wordt er toegespitst op elektronica. De keuze tussen de afstudeerrichtingen elektronica en ICT gebeurt reeds in het derde bachelorjaar als voorbereiding op de afstudeerrichtingen in de masteropleiding. Vanaf volgend academiejaar wordt gestart met een keuzepakket biomedische technologie.

De Bachelor in de industriële wetenschappen, elektronica-ICT telt in het academiejaar 2008-2009 48 studenten, waarvan:

- 30 in het eerste bachelorjaar: (aandeel eerstejaars voor elektronica-ICT);
- 10 in het tweede bachelorjaar;
- 8 in het derde bachelorjaar.

In het schakeljaar zitten 31 studenten (7 voor elektronica en 24 voor ICT)

- elektronica: 7
- ICT: 24

In de master in de industriële wetenschappen zijn 36 studenten verdeeld over twee afstudeerrichtingen:

- afstudeerrichting elektronica: 13 studenten
- afstudeerrichting ICT: 23 studenten

Onderwerp 1 Doelstellingen van de opleiding

Facet 1.1 Niveau en oriëntatie van de academisch gerichte bachelor en master

Beoordelingscriteria academisch gerichte bachelor:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid, het verwerven en verwerken van informatie, het vermogen tot kritische reflectie, creativiteit, het kunnen uitvoeren van eenvoudige managementtaken, het vermogen tot communiceren van informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel aan specialisten als aan leken en een ingesteldheid tot levenslang leren;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties als een onderzoekende houding, kennis hebben van onderzoeksmethoden en –technieken en deze adequaat kunnen toepassen, het vermogen om de relevante data te verzamelen die een oordeelsvorming over maatschappelijke, wetenschappelijke en ethische vraagstukken kunnen sturen, een appreciatie van de onzekerheid, de ambiguïteit en de grenzen van de kennis en de vaardigheid tot het probleemgestuurd initiëren van onderzoek;
- het begrip van de wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, een systematische kennis van de kernelementen van een discipline met inbegrip van het verwerven van coherente en gedetailleerde kennis deels geïnspireerd door de nieuwste ontwikkelingen van de discipline en een begrip van de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden.

Beoordelingscriteria master:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties op een gevorderd niveau als het vermogen om op een wetenschappelijke wijze te denken en te handelen, het om kunnen gaan met complexe problemen, het kunnen reflecteren op het eigen denken en werken en het kunnen vertalen van die reflectie naar de ontwikkeling van meer adequate oplossingen, het vermogen tot het communiceren van het eigen onderzoek en probleemoplossingen met vakgenoten en leken en het vermogen tot oordeelsvorming in een onzekere context;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau als het kunnen gebruiken van methoden en technieken in onderzoek, het kunnen ontwerpen van onderzoek, het kunnen toepassen van paradigma's in het domein van de wetenschappen of kunsten en het kunnen aanduiden van de grenzen van paradigma's, het vermogen tot originaliteit en creativiteit met het oog op het continu uitbreiden van de kennis en inzichten en het samen kunnen werken in een multidisciplinaire omgeving;
- een gevorderd begrip en inzicht in de wetenschappelijk-disciplinaire kennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, inzicht hebben in de nieuwste kennis van het vakgebied of delen ervan, in staat zijn om de wijze waarop de theorievorming beweegt te volgen en te interpreteren, in staat zijn om in een of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren en het bezitten van specifieke bij het vakgebied horende vaardigheden als ontwerpen, onderzoeken, analyseren en diagnosticeren;
- hetzij het beheersen van de competenties nodig voor het zelfstandig kunnen verrichten van wetenschappelijk onderzoek of de zelfstandige beoefening van de kunsten op het niveau van een beginnend onderzoeker of kunstenaar, hetzij het beheersen van de algemene en specifieke beroepsgerichte competenties nodig voor de zelfstandige aanwending van wetenschappelijke of artistieke kennis op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding heeft competenties uitgewerkt voor zowel de bachelor- als voor de masteropleiding. De lijst voor de bacheloropleiding telt negen algemene competenties, zoals bijvoorbeeld 'een ingesteldheid hebben tot levenslang leren', zes specifieke competenties, zoals bijvoorbeeld 'onderzoek probleemgestuurd kunnen initiëren' en tenslotte een tiental beroepsgerichte competenties.

In de masteropleiding schenken de vijf algemene competenties aandacht aan 'het op een wetenschappelijke wijze kunnen denken en handelen' en aan het kunnen 'communiceren over eigen onderzoek' met vakgenoten en leken. Ook de specifieke en beroepsgerichte competenties zijn uitgewerkt.

In de lijst met beroepsspecifieke competenties wordt de engineeringcompetentie 'diagnose stellen, ontwerpen, productie operationeel houden en nazorg' herhaald voor informatica, elektronische (analoge, digitale, gemengde) systemen, geautomatiseerde systemen (met inbegrip van analoge en digitale filters) en computernetwerken. In de beroepsgerichte competenties is ook het beheersen van kwaliteits-, milieu- en veiligheidsbeheersingssytemen opgenomen. Van een ICT-afgestudeerde verwacht men verder dat hij bij een aantal specifieke informatica-problemen een diagnose kan stellen, kan ontwerpen en debuggen. De competenties voor de masteropleiding bouwen verder op de competenties die men in de bacheloropleiding verwerft. Zo verwacht men van een master Elektronica-ICT dat hij een data- of telecommunicatieprobleem kan omschrijven en ontwerpen op systeemniveau, maar ook dat hij een productieproces kan opstarten, verbeteren en bedrijfszeker maken. In de masterproef moet de student uiteindelijk aantonen dat hij met beperkte begeleiding een complex technologisch probleem in de praktijk kan oplossen en afwerken.

De commissie stelt vast dat de competenties voor de masteropleiding verder bouwen op de competenties die men in de bacheloropleiding verwerft.

De competenties worden verduidelijkt in de fiches van het European Credit Transfer System (ECTS). De opleiding legt draaitabellen voor waarin alle competenties per opleidingsonderdeel worden weergegeven en dit voor alle opleidingsjaren.

Uit de gesprekken met de commissie blijkt dat de docenten en de studenten de ECTS-fiches actief gebruiken.

De bachelorstudenten onderlijnen tijdens het gesprek met de commissie dat zij competenties even belangrijk vinden als kennis. Het werk in de labs draagt hier sterk toe bij. De competenties zijn verduidelijkt op de elektronische leeromgeving Toledo. De studenten raadplegen de ECTS-fiches om kennis te nemen van de verwachtingen van de docent. Tijdens de eerste les besteedt de docent aandacht aan de vakspecifieke competenties. De commissie peilde ook naar de kennis van de studenten over de niet-technische vaardigheden. De studenten verwijzen naar het leren leiding nemen en werken in team. Ook het leren abstract redeneren vinden de studenten belangrijk.

Voor de masterstudenten is het concept 'competentiegerichte opleiding' vooral verbonden met het ontwikkelen van een kritische houding en het daadwerkelijk 'kunnen'. De studenten zien dit weerspiegeld in de examenvormen waarin steeds praktische oefeningen worden verwerkt.

De commissie stelt vast dat de opleiding zichtbare inspanningen heeft gedaan om generieke en beroepsgebonden competenties te formuleren en te verbinden met de verschillende opleidingsonderdelen. Deze gegevens zijn beschikbaar voor docenten en studenten en worden actief gebruikt bij de aanvang van de cursussen en bij het helder maken van de verwachtingen vóór het examen.

Met een "doelstellingenlijst" verzekert de opleiding zich ervan dat de competenties vermeld in het decreet opgenomen zijn in het programma en dat de opleiding tegemoetkomt aan de decretale eisen terzake. De docenten menen dat het nuttig zou zijn de doelstellingen nog concreter te formuleren.

Onderstaande academische competenties maken deel uit van de doelstellingenlijst:

- kunnen communiceren over het eigen onderzoek met vakgenoten en leken
- kunnen omgaan met complexe problemen
- het vermogen tot oordeelsvorming in een onzekere context
- kunnen reflecteren op het eigen denken en werken
- denken en handelen op wetenschappelijke wijze
- kennen en gebruiken van onderzoeksmethoden
- vermogen tot creativiteit en originaliteit met het oog op het uitbreiden van kennis
- kunnen samenwerken in een multidisciplinaire omgeving
- beschikken over een coherente kennis over deeldisciplines, gedeeltelijk steunend op de nieuwste ontwikkelingen in die disciplines.

De lijst bevat ook doelstellingen betreffende basisvaardigheden om goed te functioneren in een internationale context, nl. talenkennis, communicatieve vaardigheden en interculturele competenties.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie onderschrijft de mening van de docenten in verband met het concreter formuleren van de doelstellingen.

Facet 1.2 Domeinspecifieke eisen

Beoordelingscriteria:

- De doelstellingen van de opleiding (uitgedrukt in eindkwalificaties van de student) sluiten aan bij de eisen die door (buitenlandse) vakgenoten en het relevante beroepenveld gesteld worden aan een opleiding in het betreffende domein (vakgebied/discipline en/of beroepspraktijk of kunstpraktijk). Ze zijn, ingeval van gereguleerde beroepen, in overeenstemming met de reglementering of regelgeving ter zake.
- Voor academisch gerichte bacheloropleidingen en masteropleidingen zijn de eindkwalificaties ontleend aan eisen vanuit de wetenschappelijke en/of artistieke discipline, de internationale wetenschapsbeoefening en voor daarvoor in aanmerking komende opleidingen de praktijk in het relevante beroepenveld.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De competentielijsten werden ontwikkeld via een iteratief proces in de werkgroep Nieuwe onderwijsvormen en onderwijsontwikkeling van de geassocieerde faculteit die de input vanuit het onderwijs, de academische wereld en het werkveld samenbracht. Men nam internationale ingenieursbeschrijvingen door en aan de vroegere tweecycli programma's voegde de werkgroep de wetenschappelijke component toe, mede op basis van de Dublin-descriptoren. De werkgroep ging na of alle competenties voldoende aanwezig waren in de programma's. en hield hierbij rekening met de eisen van Europese ingenieursverenigingen en van de Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). De doelstellingen werden internationaal afgetoetst om de internationale uitwisseling van studenten mogelijk te maken. Op het niveau van het curriculum zelf is men niet zo ver gegaan.

Het werkveld en de studenten leveren input voor de ontwikkeling van het domeinspecifiek referentiekader, onder meer via kennisuitwisseling in het kader van de masterproef. Bij de ontwikkeling van het domeinsspecifieke referentiekader heeft de opleiding geen gebruik gemaakt van internationale vergelijking van curricula om de eigen opleiding te calibreren.

De docentenraad verwerkt informatie over nieuwe evoluties in de opleidingsdoelen, maar de aansturing gebeurt vooral door de geassocieerde faculteit en in het bijzonder vanuit de werkgroep NOVO, die concrete richtlijnen biedt. Dit is bijvoorbeeld zichtbaar in het onderdeel Computer Graphics, of in de aanwervingen - vanuit de onderzoekspecialisatie - in Mobilab.

In het zelfevaluatie-rapport illustreert de opleiding aan de hand van een RADAR-kaart het kwalitatieve accentverschil (meer technologisch, projectmatig) ten opzichte van de opleidingen burgerlijk ingenieur. De opleiding meent hiermee tegemoet te komen aan de verwachtingen van het werkveld en de Vlaamse Ingenieurskamer, die de industrieel ingenieurs verenigt. Het beroepenveld was slechts indirect betrokken bij de ontwikkeling van het domeinsspecifieke referentiekader..

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt de opleiding aan het naar haar oordeel te traditionele ICT-perspectief te actualiseren.
- De commissie moedigt de opleiding in dit verband aan om niet alleen opleidingsdoelen maar ook de curricula internationaal te benchmarken.
- De commissie vraagt om de onderzoekscompetenties van de bacheloropleiding sterker te formuleren.

Oordeel over onderwerp 1, doelstellingen van de opleiding: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|------------------------------------|-----------|
| facet 1.1, niveau en oriëntatie: | goed |
| facet 1.2, domeinspecifieke eisen: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 2 Programma

Facet 2.1 Relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma

Beoordelingscriteria:

- Het programma is een adequate concretisering van de eindkwalificaties van de opleiding qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.
- De eindkwalificaties zijn adequaat vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het programma.
- De inhoud van het programma biedt studenten de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Aan de hand van de draaitabellen is de relatie tussen de doelstellingen en de opleidingsonderdelen zichtbaar gemaakt.

In het eerste en tweede bachelorjaar ligt het accent op de wetenschappelijke vorming, de ingenieersvorming en algemene vorming. In het derde bachelorjaar kiest de student uit twee keuzepakketten: ICT of elektronica. Daarna kiest de student voor een master in elektronica – ICT, afstudeerrichting ICT, of een master in elektronica – ICT, afstudeerrichting elektronica.

Gedurende de eerste drie semesters biedt het programma in de Katholieke Hogeschool Kempen een brede wetenschappelijke basis voor alle academische bacheloropleidingen Industriële wetenschappen: wiskunde, mechanica, fysica, elektriciteit, elektronica, chemie en thermodynamica. Vanaf het vierde semester krijgt de student toepassingsgerichte onderdelen aangeboden, eigen aan de opleiding Elektronica-ICT.

Bij elk opleidingsonderdeel is er in oefeningen en practica voorzien. De wiskunde voor de opleiding elektronica is volgens de commissie goed uitgewerkt, maar de wiskundige basis kan volgens de commissie nog meer gericht worden in voorbereiding op het werken met informatieverwerkende systemen. In het keuzepakket ICT ziet ze een gemis op het vlak van de discrete wiskunde. Het aantal oefenzittingen en labs groeit tijdens de drie bachelorjaren van een kwart naar de helft van de contacturen. De docenten van de bacheloropleiding zien het domeinspecifiek referentiekader vertaald in de verschillende opleidingsonderdelen. Pakketten zoals MATHCAD, MATLAB, LABview staan in de doelstellingen vaag aangegeven maar uit de gesprekken blijkt dat ze wel degelijk gebruikt worden.

In het tweede bachelorjaar werken de studenten aan een wetenschappelijk project. In het derde bachelorjaar voeren de studenten een 'technisch project' uit en in het masterjaar staat de masterproef centraal. Met het technische project in het derde bachelorjaar boort de opleiding volgens de commissie al zeer sterk de competenties op masterniveau aan. De alumni zijn van mening dat de bachelorjaren voor hen een zéér goede basis vormde.

Non-technical skills komen ook in het derde bachelorjaar aan bod in het vak Bedrijfsbeleid & Communicatie en in het vak milieutechnologie. Een leerlijn met betrekking tot de non-technical skills, ontwikkeld in de biowetenschappen, zal overgedragen worden naar de opleiding Elektronica-ICT.

In het kader van de verdere academisering van de opleiding ging de commissie na hoe de onderzoekscompetenties vervat zijn in het programma van de academische bacheloropleiding. De opleidingsonderdelen Statistiek, Wetenschappelijk project (tweede Bachelorjaar), Technisch project (derde

Bachelorjaar) en masterproef (masterjaar) beogen volgens het zelfevaluatie-rapport de ontwikkeling van onderzoekscompetenties. De commissie meent dat de opleiding een aantal basiscompetenties met betrekking tot onderzoek verder kan differentiëren en verbinden met specifieke programma-onderdelen.

In de masteropleiding kan de student momenteel kiezen tussen twee afstudeerrichtingen maar in de toekomst zullen de studenten binnen de geassocieerde faculteit kunnen kiezen tussen masteropleidingen met een zekere specialisatie waarin de opleiding zich onderscheidt van analoge opleidingen in andere hogescholen van de associatie.

Bij het bestuderen van de verschillende opleidingsonderdelen vindt de commissie weinig terug op vlak van software engineering. Het aspect projectbegeleiding in deze blijkt vervat te zitten in het technische project van het derde jaar. De opleiding motiveert de afwezigheid van een objectgeoriënteerde hoogniveautaal vanuit het beperkt aantal beschikbare uren en vanuit de wetenschap dat de studenten een training Visual Basic krijgen, sinds deze behoefte werd gedetecteerd via een enquête bij de industrie in de regio. De studenten krijgen wel een inleiding in C/C++ maar de commissie suggereert om toch meer inspanning te doen om de studenten daadwerkelijk objectgeoriënteerde hoogniveautaal te laten gebruiken.

De docenten geven toe dat zij de term 'software engineering' niet gebruikten. Dit is geen bewuste keuze, maar men benadrukt dat de opleiding (nog) een breed technisch en wetenschappelijk gevormd ingenieur af wil afleveren.

Uit de beschikbare gegevens stelt de commissie vast dat het programma de studenten de kans geeft op de eindcompetenties te verwerven. De commissie heeft ook bij studenten en alumni gepeild naar hun kijk op het programma. Struikelvakken zijn volgens de studenten vooral het vak mechanica in het eerste jaar en het vak thermodynamica in het tweede jaar. Het vak 'materiaalkunde' of het vak 'mens en maatschappij' zouden ze liever gereduceerd of geschrapt zien ten voordele van een meer ict-gericht vak. In het derde jaar biedt de opleiding de keuzevakken Engels en Duits aan maar het vak Frans is een nuttige aanvulling, om de tewerkstellingskansen van de studenten te verhogen.

Het departement organiseert drie éénjarige schakelprogramma's die studenten met een professionele bachelor voorbereiden op de masteropleiding. Een schakelprogramma bestaat uit opleidingsonderdelen van het modeltraject en opleidingsonderdelen aangepast aan de schakelstudenten. Studenten die een geïndividualiseerd traject willen volgen krijgen hulp om hun programma samen te stellen. De coördinator toetst de individuele trajecten aan het examenreglement en de volgtijdelijkheid. Daarna legt het departementshoofd het traject vast in een studiecontract.

De hogeschool doet inspanningen om de internationale dimensie van de opleidingen gestalte te geven. Dit is zichtbaar in het geactualiseerde beleidsplan. Voor de mobiliteit in het kader van Erasmus richt de hogeschool zich vooral op buitenlandse hogescholen en universiteiten die meer dan één opleiding gemeen hebben met de Katholieke Hogeschool Kempen. Enkele werkstudenten zijn betrokken in een internationale uitwisseling via een GRUNDTVIG-project. Ook ontwikkelingssamenwerking is mogelijk.

Alle studenten van de opleiding Elektronica-ICT brengen gedurende een week bedrijfsbezoeken in Duitsland (regio München) en jaarlijks wordt de CEBIT-beurs in Hannover bezocht. Tweemaal per jaar organiseert de hogeschool een infostand in de grote Agora-hal over de mogelijkheden om internationale ervaring op te doen. Het gebruik van anderstalige handboeken en teksten moet de studenten voorbereiden op het studeren in een internationale context. Voor deze opleiding zijn zowat alle masterdocenten op een of andere wijze internationaal betrokken, weze het door een reis naar het buitenland of via de internationalisering in de eigen instelling.

De hogeschool is erkend als CISCO regionale academie en zij biedt de securitycomponent van CISCO aan. Sommige masterstudenten vinden het interessant dat CISCO e-learning deel uitmaakt van de vakken. Enkele afgestudeerden suggereren evenwel om in het programma ruimte te maken voor alternatieven voor Microsofttoepassingen, bijvoorbeeld door het reduceren van bepaalde onderdelen in de CISCO-labs.

Vanuit het eigen onderzoek binnen het departement en de opleiding worden impulsen gegeven om de programma's aan te passen aan evoluties binnen het kennisdomein. De zelfevaluatie en de resultaten van de gevoerde gesprekken met de commissie tonen aan dat de opleiding voortdurend aandacht besteedt aan het programma en aan de programmaherziening.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt de opleiding aan het naar haar oordeel te traditionele ICT-perspectief te actualiseren, zowel op vlak van de aangeboden basiswiskunde als op vlak van software. De commissie moedigt de opleiding in dit verband aan om niet alleen opleidingsdoelen maar ook de curricula internationaal te benchmarken.
- De commissie suggereert te onderzoeken of de CISCO-labs wat beperkt kunnen worden ten voordele van andere (minder merkgebonden) inhoud.

Facet 2.2 Eisen academische en professionele gerichtheid van het programma

Beoordelingscriteria:

- kennisontwikkeling door studenten vindt plaats in interactie tussen het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten) binnen relevante disciplines;
- het programma sluit aan bij ontwikkelingen in de relevante discipline(s) door aantoonbare verbanden met actuele wetenschappelijke theorieën;
- het programma waarborgt de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek en/of de ontwikkeling en beoefening van de kunsten;
- (bij daarvoor in aanmerking komende opleidingen) het programma heeft aantoonbare verbanden met de actuele praktijk van de relevante beroepen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De academisering van het programma gebeurt in samenwerking met de Geassocieerde Faculteit Industriële en Bio-Wetenschappen binnen de Associatie K.U.Leuven. Tijdens het congres van deze geassocieerde faculteit op 6 februari 2007 werkten alle betrokken departementen aan het thema "verwevenheid onderwijs-onderzoek". De Geassocieerde Faculteit Industriële en Bio-Wetenschappen nam een opleidingsonderdeel over onderzoeksmethoden in het programma op. Een werkgroep met leden van elke campus bepaalde de inhoud van dit opleidingsonderdeel. De hogeschool legt de nadruk op de toepassing en de verspreiding van fundamenteel onderzoek in de voornaamste industrie en vooral in de KMO's in de omgeving, wat een "onderzoekscultuur", onderzoekers, doctorandi en professoren vereist. Dit vraagt een andere aanpak van de onderwijscultuur. De technologievertaling, waar ook publicaties met peer-review uit kunnen voortvloeien, vindt de directie zeer belangrijk.

Zichtbare aanpassingen in het curriculum onder invloed van de academisering zijn het wetenschappelijk project in het tweede bachelorjaar (waar studenten leren een onderzoeksvraag formuleren, bronnen te raadplegen en een tekst te schrijven), het technisch project in het derde bachelorjaar en een uitbreiding van het eindwerk naar een onderzoeksgebonden masterproef in het masterjaar. Tijdens een klein project voor het vak fysica in het eerste jaar moeten de studenten een eenvoudige literatuurverkenning uitvoeren en een thema uitwerken. masterstudenten kunnen voor hun masterproef betrokken worden bij een (gedeelte van) doctoraal onderzoek.

Verder operationaliseert de opleiding haar streven naar onderzoeksgerichte competenties via de praktijksessies: tijdens deze labs geven docenten niet-sequentiele opdrachten die een onderzoeksattitude veronderstellen en die keuzemomenten inhouden. De commissie ontdekt in dit streven (nog) geen differentiatie tussen het begrip 'ontwerp' en het begrip 'toegepast wetenschappelijk onderzoek'.

Tijdens de rondgang door de voorzieningen en op basis van de toelichtingen in de (onderzoeks)labs kon de commissie vaststellen dat de opleiding zichtbare resultaten bereikt op het vlak van de integratie van technische projecten, masterproeven en wetenschappelijk onderzoek. Zo zijn in het MOBILAB (rehabilitatietechnologie en biomedische technologie) masterstudenten betrokken bij twee onderzoeken in samenwerking met de K.U.Leuven. Deze activiteiten hadden invloed op het curriculum door het invoeren van een nieuw onderdeel over Artificiële Intelligentie. In het labo Elektronica van het derde en vierde jaar zijn studenten betrokken bij de onderzoeksactiviteiten van de docent. Deelaspecten van het onderzoek in de labs worden verwerkt in colleges en practica, bijvoorbeeld in het vak beeldverwerking in het vierde jaar en het vak 'beeldverwerkende componenten in het derde jaar. De commissie waardeert de recente evolutie in de relatie onderwijs-onderzoek in het masterprogramma.

De masterstudenten verbinden het begrip 'academisering' vooral met het betrekken van onderzoek bij de hoorcolleges en het contact met onderzoekers. Bij de opening van het academiejaar werd hierover een presentatie gegeven door het departementshoofd. Met de invoering van het competentiegericht denken en de academisering denken de studenten beter op een zelfstandige manier onderzoek te kunnen opzetten. Als vaardigheden in dit verband vermelden zij: kritisch zijn over oplossingen, alternatieven zoeken, bronnenonderzoek, het eigen onderzoek onder woorden brengen en presenteren, het uitvoeren van een budgettaire haalbaarheidsstudie en in team kunnen werken.

De commissie hoort van het werkveld dat zij positief staan tegenover de academisering, temeer omdat een aantal ondernemingen behoorlijk innovatieve activiteiten ontwikkelt. Een positief effect van de inkanteling/academisering is dat er over het muurtje van vakgebieden gekeken wordt, vanuit een innovatieperspectief. De commissie is het eens met de opmerking vanuit het werkveld dat onderzoeksonderwerpen van een masterproef liefst een innoverend en generaliseerbaar karakter hebben. Ook publicaties in een (liefst peer-reviewed) wetenschappelijk tijdschrift mogen volgens het werkveld een streven zijn. Zij waarschuwen echter om het praktijkaspect van de industrieel Ingenieur niet te verwaarlozen: volgens hen moet de ingenieur in de eerste plaats concrete problemen oplossen maar dient hij hierbij onderzoeksgericht tewerk gaan. Vanuit de opleiding is men gevoelig voor dit argument: bij het verhogen van het aspect 'onderzoek' in de opleiding industrieel ingenieur wil het de "waarden van toen" en de industriële context niet overboord gooien, maar wel de onderzoekscomponent inbouwen in de masterproef en de contacten met de industrie. De Katholieke Hogeschool Kempen heeft een voorgeschiedenis waarbij heel wat eindwerken 'gemengd' werden gerealiseerd (hogeschool-industrie), ook met Nederlandse bedrijven. De hogeschool werkt ook met gemeenschappelijke labs voor de professionele en academische opleidingen en wil dit element van de samenwerkingscultuur niet verliezen.

Een onderzoeksaspect dat het werkveld belangrijk vindt is het zelfstandig weten te vinden van de juiste informatie. De docenten van de masteropleiding geven de studenten relatief brede opdrachten die ook opzoekwerk en presentatie omvatten, om de vaardigheid in het opzoeken en verwerken van kennis in een eigen opdracht te ontwikkelen. De commissie stelt evenwel vast dat deze vaardigheid als bewust element bijzonder weinig is doorgedrongen tot de studenten. De eerstejaarsstudenten krijgen een introductie in de mediatheek maar maken hier volgens de docenten weinig gebruik van. De opleidingsverantwoordelijke wenst op dit vlak verdere inspanningen te doen. De commissie onthoudt de suggestie van een docent dat de IEEE Student Branch van de K.U.Leuven hierbij van nut kan zijn. Het ware daarom ook goed een beleid uit te werken rond lidmaatschap van docenten van internationale Engineering Societies en deelname aan specifieke internationale congressen of conferenties (bv. ACM, SMPTE, IEE,...). 'Peer review' is hierbij belangrijk.

Het werkveld ziet de resultaten van de inspanningen van de opleiding op het vlak van het bijbrengen van algemene communicatieve en presentatievaardigheden. Daarentegen is het werkveld bezorgd over de gebrekkige taalvaardigheid van de afgestudeerden, wat elementaire onderzoeksvaardigheden zoals rapportage en structureren hypothekeert. De docenten blijken zich hiervan bewust en stellen dezelfde manco's vast. Bij de beoordeling van opdrachten en masterproeven wordt rekening gehouden met het taalgebruik en de opbouw.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie moedigt de opleiding aan om verder te werken aan een operationele definitie van 'onderzoeksgerichtheid' waarin ondermeer het creëren van toegepaste kennis belangrijk is. Zowel het eigenlijke onderzoek als de masterproeven kunnen hierin een bijdrage leveren.
- De commissie meent dat er actie nodig is om de studenten hun vaardigheid in bronnenonderzoek en bronvermelding verder te ontwikkelen, ondermeer door de vaktijdschriften van IEEE, ACM en analoge domeinen beter bekend te maken.
- Aanvullend op de actuele inspanningen van de docenten suggereert de commissie een opfrisbeurt over onderzoeksmethodiek, in het bijzonder bronnenonderzoek, bij studenten die starten met hun masterproef. In deze kan een docent-onderzoeker als een rolmodel worden gezien.

Facet 2.3 Samenhang van het programma

Beoordelingscriterium:

- Studenten volgen een inhoudelijk samenhangend opleidingsprogramma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Vanaf 2004-2005 is de opleiding gestart met het vernieuwde BAMA-programma. In het daaropvolgende academiejaar werd een specifieke procedure voor curriculumherziening uitgewerkt. Vanaf dan werd het programma gradueel aangepast. Tijdens dit proces werden de ECTS-fiches opgesteld en was er vakoverleg binnen de geassocieerde faculteit in de groep NOVO om vakinhouden en werkvormen af te stemmen op evoluties in het vakgebied en om de programma's af te stemmen over de verschillende deelnemende hogescholen heen. Zo zijn de eerste drie semesters grotendeels (85 %) gemeenschappelijk. Het rooster met de opleidingsonderdelen ligt vast in het begin van het academiejaar.

De opleiding neemt als uitgangspunt dat het programma logisch, coherent en sequentieel wordt opgebouwd. Dezelfde principes vindt de commissie terug bij het opstellen van de competentiematrix. Voor elke afstudeerrichting zijn normtrajecten uitgewerkt. Tijdens de vergaderingen van de vakwerkgroep electronica/ICT (vijf maal/jaar), bespreken de docenten de samenhang tussen de verschillende opleidingsonderdelen, werken ze geïdentificeerde overlappingen weg en stemmen ze inhouden op elkaar af. Dit leidde al tot het in- en afvoeren van bepaalde vakken. De commissie waardeert dat de samenhang ook aan bod komt tijdens de wekelijkse docentenvergadering. Voorbeeld is de wiskunde waarvan de ondersteuning voor de andere vakken bevroegd werd bij de andere docenten wat leidde tot een herwerking van de cursus. Ook de timing waar een bepaald inhoudelijk aspect van een cursus aan bod komt is voorwerp van evaluatie. De docentenraad beslist uiteindelijk over aanpassingen in het programma.

In het eerste bachelorjaar (eerste twee semesters) maken de studenten kennis met de basisbegrippen van de ingenieursvorming en de wetenschappelijke vorming. Ze leren er een aantal algemene competenties aan. Wegens van de heterogene instroom, zowel qua theoretische als praktische achtergrond, besteedt de opleiding in het eerste jaar veel aandacht aan de aansluiting met het secundair onderwijs.

Het tweede bachelorjaar biedt in het eerste semester een gevarieerder aanbod, zodat elke student van de verschillende disciplines kan proeven. Zo kan hij/zij op basis van interesses, inzicht en eigen sterktes een gefundeerde keuze maken voor zijn/haar verder studietraject. De opleiding probeert technische en theoretische diepgang te integreren, bijvoorbeeld tijdens het wetenschappelijk project in het tweede bachelorjaar. In het derde bachelorjaar ontwikkelen en oefenen de studenten hun ingenieurscompetenties. De docenten van de master zouden graag méér programmeertalen en -ervaring met inbegrip van de hoogniveautalen zoals JAVA in de bachelorjaren aanbieden, maar ze beseffen dat dit ten koste gaat van de breedte van de opleiding. Het masterjaar zorgt voor een verdere uitdieping en ontwikkeling van de kennis en de competenties en de masterproef is ultiem een integratieproef.

Aanbevelingen ter verbetering:

\

Facet 2.4 Studieomvang

Beoordelingscriterium:

De opleiding voldoet aan de formele eisen met betrekking tot de studieomvang:

- bachelor: tenminste 180 studiepunten
- master: ten minste 60 studiepunten

Oordeel van de visitatiecommissie: OK

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De academisch gerichte bacheloropleiding bestaat uit drie studie jaren van elk 60 studiepunten. De opleiding voldoet hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studieomvang van een academisch gerichte bachelor.

De masteropleiding bestaat uit een studiejaar van 60 studiepunten, waarvan één derde naar de masterproef gaat, en voldoet ook aan de formele eisen terzake.

Het schakelprogramma voor de professionele bachelor toegepaste informatica omvat 69 studiepunten. De andere schakelprogramma's vertegenwoordigen elk 60 studiepunten.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.5 Studielast

Beoordelingscriteria:

- De werkelijke studietijd wordt getoetst en sluit aan bij de normen vastgesteld krachtens decreet.

- Het programma is studeerbaar doordat factoren, die betrekking hebben op dat programma en die de studievoortgang belemmeren zoveel mogelijk worden weggenomen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De Katholieke Hogeschool Kempen geeft informatie over de opleidingen en de studielast tijdens infodagen en opendeurdagen. Op de website, in de infobrochures voor studenten en in het onderwijs- en examenreglement wordt de studielast helder toegelicht. Als vuistregel geeft de opleiding aan dat je naast het bijwonen van de colleges dagelijks best twee uur studietijd incalculeert.

Een eerste raming van de studietijd over de opleidingsonderdelen vertrekt van het aantal contacturen theorie en praktijk. De definitieve regeling steunt op de resultaten van studietijdmetingen. Studietijdmetingen maken ook onderdeel uit van de procedure voor curriculumherziening. Voor de studietijdmeting wordt nu een 5-tal minuten uitgetrokken bij aanvang van een college om voldoende respons te garanderen. In het zelfevaluatie-rapport geeft de opleiding toe dat de opvolging van de metingen van de studiebelasting niet systematisch gebeurt en dat het niet steeds makkelijk is de studenten te motiveren hun studietijd te registreren. De opleiding stelt zich als doel hierin verbetering te brengen door de resultaten vaker te bespreken met docenten en studenten en door andere meettechnieken, zoals de paarsgewijze vergelijking, te gebruiken. De commissie meent dat de terugkoppeling van de meetresultaten belangrijk is. Een initiatief om het tijdsbewustzijn van de studenten aan te wakkeren zou wellicht positieve resultaten opleveren.

Eerder heeft de opleiding een onbalans in studielast tussen het eerste en tweede jaar kunnen oplossen door ondermeer de technische projecten beter te organiseren, waardoor momenteel de studielast over de studie jaren heen gelijkmatig verdeeld is. Ook binnen één studiejaar uit een modeltraject is de studielast evenredig verdeeld over de twee semesters. Voor de studenten die halftijds studeren werd ook een modeltraject uitgewerkt. Bij individuele trajecten of trajecten in combinatie met topsport of een job wordt de studielast mee in rekening genomen. Het departement verzorgt de opvolging van de studenten met een functiebeperking zoals dyslexie of autisme en neemt faciliterende maatregelen samen met de betrokken docenten. De opleidingscoördinator houdt hierover een logboek bij.

De studenten vinden de studietijdmetingen relevant. Een student geeft toe dat de aandacht voor de studietijd hem heeft 'wakker geschud'. De studenten schatten de tijd die ze wekelijks besteden aan hun studie op 30 tot 35 uren. Een student die het schakeljaar doorliep zegt dat hij toen wel tot 40 uren per week besteedde aan studie. De studenten wijzen erop dat voor een welbepaalde cursus de studielast effectief werd verminderd op basis van de studietijdmeting en feedback van de studenten. De studielast is globaal doenbaar volgens de studenten die de commissie gesproken heeft.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie onderschrijft de intentie van de opleiding om de metingen van de tijdsbesteding en de terugkoppeling van de resultaten ervan efficiënter uit te voeren.

Facet 2.6 Afstemming tussen vormgeving en inhoud

Beoordelingscriteria:

- Het didactisch concept is in lijn met de doelstellingen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De werkgroep Onderwijsvernieuwing en Onderwijsontwikkeling van de geassocieerde faculteit stelde een visietekst 'Onderwijs in ontwikkeling' op en voerde een nulmeting uit met betrekking tot onderwijsvernieuwing. De opleiding concretiseert haar onderwijsvisie in een leidraad voor didactisch handelen voor de docent, denota 'didactisch concept' waarin zij het 'leren' en 'de academische gerichtheid' van de opleiding in detail vertaalt naar de concrete leeromgeving. In de ECTS-fiche van elk opleidingsonderdeel vermeldt de opleiding naast de specifieke doelstellingen en de beoogde competenties de gebruikte hoofdwervorm(en).

De hoofdwervormen zijn het hoorcollege, het practicum, het werkcollege, het projectwerk en de masterproef. Het docententeam kan de hoofdwervormen aanvullen met andere werkvormen om zo efficiënt mogelijk de eindresultaten (doelstellingen, competenties) te behalen en om voor afwisseling te zorgen. De commissie vernam tijdens de gesprekken dat op dit vlak het initiatief vooral van de docent uitgaat, volgens eigen inzichten. Zo gebruiken de docenten tijdens de hoorcolleges of practica vaak software-pakketten om hun les te ondersteunen of worden demonstraties gegeven. In een hoorcollege in het eerste jaar zijn de groepen vrij groot met 50 studenten, in de latere jaren zakt dit naar een twintigtal studenten. De studenten met wie de commissie gesproken heeft getuigen dat de docenten hen actief betrekken bij het college en dat zij worden uitgenodigd om vragen te stellen. Soms vraagt de docent om opdrachten uit te voeren.

Tijdens de labs elektronica leren de studenten hoe ze zelfstandig of in groep een probleem moeten aanpakken en oplossen. Soms gebruikt de docent groepswork als werkvorm om via opdrachten de theorie te onderzoeken. De opdrachten evolueren in moeilijkheidsgraad en graad van samenwerking. Hier wordt de onderzoekende houding aangewakkerd door het leren anticiperen op fouten en zo bijvoorbeeld een programma robuust te maken, vanuit een kritische houding. De opleiding wenst het aspect 'projectwerk' als activerende werkvorm verder uit te diepen omdat deze werkvorm de jeugd boeit en de studiemotivatie bevordert. De commissie onderkent de aandacht van de opleiding voor innoverende werkvormen.

Met de operationalisering van de elektronisch leeromgeving TOLEDO is een belangrijke stap gezet. Vanaf 2008-2009 worden alle docenten geacht vanuit de elektronische leeromgeving te werken, maar de uitwerking van het leermateriaal vraagt nog aandacht, zoals ook blijkt uit de gesprekken met de bachelorstudenten. De commissie heeft het leerplatform bekeken en vraagt meer aandacht voor correct taalgebruik, in het bijzonder voor het vermijden van het slordig mengen van het Nederlands en het Engels.

De opleiding gebruikt een *problem solving*-pakket voor werkende studenten (voor het vak wiskunde) en er staan enkele e-learning-basiscursussen op de elektronische leeromgeving maar echt afstandsleren moet nog uitgebouwd worden.

De samenwerking in de geassocieerde faculteit biedt extra mogelijkheden om gezamenlijk leermateriaal te ontwikkelen dat aangepast is aan de nieuwe onderwijsvormen. De Permanente Onderwijscommissie binnen de geassocieerde faculteit zorgt voor meer stroomlijning op het vlak van leermiddelen en organiseert interne bijscholingen

Aanbevelingen ter verbetering:

- In het licht van de academisering vraagt de commissie de nodige aandacht voor de onderzoeksgerichtheid van de wetenschappelijke en technische projecten. Ook in de schakeljaren dient aandacht te worden besteed aan de (voorbereiding op een) onderzoeksgerichte houding.
- Het bijbrengen van de onderzoekscompetenties moeten verder geïntegreerd worden in het geheel van de opleidingsonderdelen. Daarbij vindt de commissie dat de nodige aandacht moet besteed worden aan de werkvormen om dat doel te bereiken.

Facet 2.7 Beoordeling en toetsing

Beoordelingscriterium:

- Door de beoordelingen, toetsingen en examens wordt adequaat en voor studenten inzichtelijk getoetst of de studenten de leerdoelen van (onderdelen van) het programma hebben gerealiseerd.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De modaliteiten en regels van het toetsbeleid zijn inhoudelijk en vormelijk in detail uitgewerkt in de onderwijs- en examenregeling en kunnen geraadpleegd worden op de elektronische leeromgeving. Voor elke onderwijsactiviteit liggen de examenvorm, de examenperiode, de puntenverdeling en de wijze van evalueren vast. Het toetsbeleid is geëxpliciteerd in het kwaliteitshandboek en omvat een actieplan voor de organisatie van de examens. Begin 2007 stelde het departmentshoofd het nieuwe toetsbeleid van de Katholieke Hogeschool Kempen en een bijhorend implementatieplan voor tijdens een personeelsvergadering. Het nieuwe beleid bestendigt de aandacht voor inspraak van de studenten, voor studenten met een geïndividualiseerd studietraject en legt de basis voor de ontwikkeling van competentiegericht leren. De opleiding heeft verder de ambitie om het competentiegericht evalueren nog verder uit te werken.

Tijdens de onthaaldagen krijgen eerstejaarsstudenten een toelichting over het examenreglement en zij nemen (verplicht) deel aan toetsen in het kader van de mentorwerking. De toetsen tellen voor een beperkt percentage mee in de eindbeoordeling. Na de eerste examenperiode organiseert het departement Industriële en Bio-Wetenschappen, waartoe de opleiding behoort, een puntenbespreking waarop alle docenten aanwezig zijn.

De coördinatoren en vakwerkgroepen besteden zorg aan de opmaak en de afstemming van het examenrooster. De studenten waarderen dat de examenroosters uiterlijk een maand voor de examens worden aangeleverd. Zij worden geraadpleegd over de haalbaarheid van de examenroosters door studentenvertegenwoordigers en de opleiding houdt rekening met feedback: jaarlijks bepaalt de opleiding in overleg met de studenten welke top-drie examens meer voorbereidingstijd moeten krijgen en de opleiding gaf gevolg aan de vraag van masterstudenten Elektronica om de examens te herschikken. Er is doorgaans weinig aanpassing nodig omdat het ontwerp van examenrooster vooraf goed is uitgewerkt. Door het altemnerend plannen op verschillende dagen van de week van examens van opeenvolgende studiejaar vermijdt de opleiding dat examens voor studenten met een geïndividualiseerd studietraject samenvallen.

De informatie over de aard en de inhoud van de examens voldoet aan de wensen van de studenten. Zij bevestigen dat docenten hun verwachtingen betreffende de examens duidelijk aangeven met behulp van lijsten met topics en voorbeeldvragen. Eerstejaarsstudenten weten waar ze aan toe zijn.

De commissie stelt vast dat de examenvormen aangepast zijn aan de didactische werkvormen. Docenten wisselen hierover informatie uit. Toetsen in de bacheloropleiding zijn zo opgesteld dat de student gebruik kan

maken van studiemateriaal. Een aantal opleidingsonderdelen bevatten assessmenttechnieken zoals observatie en peerevaluatie. Studenten nemen dit ernstig en de resultaten tellen mee in de finale scores.

De examenvragen die de commissie ingekeken heeft, stemmen overeen met het niveau van een academische bachelor- en masteropleiding. Er is een goede verhouding van kennis- en inzichtsvragen.

De evaluatieprocedure stemt overeen met de verwachtingen van de studenten. Studenten met een individueel studietraject worden gedelibereerd aan het einde van hun traject. Door de flexibilisering wordt het volgens de opleiding moeilijker om de evolutie van individuele studenten op te volgen. De commissie vraagt zich af of het evoluerend ICT systeem de flexibiliseringsproblematiek voldoende kan opvangen.

Docenten en de ombudspersoon stellen zich toegankelijk op. De studenten kennen hun recht om na de proclamatie hun examenkopij in te zien, zoals wettelijk voorgeschreven en zij krijgen hierbij mondelinge feedback.

Aanbevelingen ter verbetering:

\

Facet 2.8 Masterproef

Beoordelingscriteria

- De masteropleiding wordt afgesloten met een masterproef waarmee de student blijk geeft van een analytisch vermogen of van een zelfstandig probleemoplossend vermogen op academisch niveau of het vermogen tot kunstzinnige schepping. Het werkstuk weerspiegelt de algemeen kritisch-reflecterende ingesteldheid of de onderzoeksingesteldheid van de student.
- De masterproef heeft een omvang van ten minste één vijfde van het totale aantal studiepunten met een minimum van 15 en een maximum van 30 studiepunten.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De omvorming van het klassieke eindwerk naar een masterproef is ingezet. Met de masterproef, die twintig studiepunten omvat, moet de student blijk geven van zijn analytisch vermogen en van zelfstandig probleemoplossend denken op academisch niveau. De commissie stelt bij het raadplegen van de eindwerken een positieve evolutie vast in de inhoud en het bereikte niveau van de masterproeven. De opleiding zoekt actief naar bedrijven die open staan voor studenten met een masterproef en richt zich hierbij voornamelijk op ICT, op de biomedische technologie en op de elektronica. De opleiding wil tevens een integratie tussen deze drie domeinen realiseren om zo het interdisciplinair werken te bevorderen. Voor het domein elektronica werd een onderzoeksgroep opgericht. Docenten gaan na of de vragen - vanuit bedrijven - naar studenten met een masterproef, voldoende mogelijkheden bieden om er een geschikte onderzoeksvraag uit te distilleren. Goedgekeurde vragen zijn consulteerbaar op TOLEDO. Ook de criteria die de jury hanteert tijdens het beoordelen van de masterproeven zijn voor de studenten beschikbaar op de elektronische leeromgeving en de stagecoördinator van de Industriële wetenschappen licht dit elk jaar toe gedurende anderhalf uur. Er worden ook 'goede voorbeelden' getoond.

In januari schrijft de opleiding de bedrijven met goedgekeurde vragen aan. De interne promotor en de bedrijfspromotor zien elkaar voor de aanvang van de stage in juli/augustus. Vooraleer een stage met masterproef contractueel vastgelegd wordt, licht de verantwoordelijke de verwachtingen toe, onder meer met betrekking tot de

academisering van de opleiding. Na het derde jaar heeft de student in de loop van de maand augustus contact met het bedrijf en zal hij zelfs al een zestal weken actief zijn in het gekozen bedrijf, met uitzondering van de studenten die moeten herkansen. De verantwoordelijke bevordert de contacten tussen studenten en bedrijven en de interne promotor van een masterproef heeft regelmatig contact met de promotor in het bedrijf waar de masterstudent actief is.

Studenten moeten vanaf het begin van het academiejaar om de veertien dagen rapporteren over de voortgang van hun proef. Een afgestudeerde die nu begeleider van masterproeven is, getuigt dat de tweewekelijkse voortgangsrapporten preventief werken. Alle alumni bevestigen dat de communicatie met de hogeschool vlot verloopt en dat zij, vanuit een duurzame samenwerking, goed op de hoogte zijn over de verwachtingen van de hogeschool.

De alumni weten te vertellen dat zij een ruime keuze aan bedrijven aangeboden kregen, maar ook werden aangemoedigd om desgevallend zelf een bedrijf aan te brengen. Ruim driekwart van de studenten verkiest de masterproef te maken in een bedrijf. De opleiding is er zich van bewust dat het contact met het werkelijke bedrijfsleven een meerwaarde biedt voor de studenten, maar streeft naar meer aansluiting met de onderzoeksactiviteiten van de onderzoekers-docenten. Het aantal studenten dat opteert om een masterproef te maken in de hogeschool zelf, stijgt. Voor het uitvoeren van praktische proeven kunnen de studenten ook op zaterdag gebruik maken van het lab, tot 21u30. Indien nodig krijgt de student een werkplek voor de praktische uitvoering van zijn masterproef.

Enkele weken voor de eindpresentatie in mei is er een oefensessie waarin de student zijn werk kan presenteren. De studenten stellen hun masterproef voor aan de medestudenten gedurende een presentatie van een kwartier.

De beoordeling van de masterproef gebeurt door een jury van externen en docenten. De jury beoordeelt de masterproef met behulp van een formulier met een zes-waardenschaal (van zware onvoldoende naar excellent) waarop 19 aspecten worden gescoord en waarop de motivering voor de scores moet worden ingevuld. De beoordeling focust zowel op het proces van de masterproef als op de voorstelling en de verdediging ervan: bijvoorbeeld 'onderzoekshouding (literatuurstudie, wetenschappelijke aanpak), Inzicht (efficiënte aanpak, beheersing van de materie), onderzoekswaarde, structuur en vormgeving, taalgebruik, enzovoort. Ook de promotor vult een evaluatieformulier in over het verloop van de masterproef en de scriptie.

Tijdens de beoordeling van de masterproef zit het bedrijf niet in de jury, maar de opleiding krijgt wel feedback over hoe de student in het jaar gewerkt heeft, zonder dat daar rechtstreeks punten aan gekoppeld zijn.

Voor het schrijven de masterproef legt de opleiding een sjabloon op. Toepassingen zoals LaTeX en BibTex worden niet gebruikt. De steile leercurve van deze toepassingen is volgens een docent een hinderpaal. De studenten moeten een Nederlandstalige abstract schrijven en worden aangemoedigd om op lokale (benelux) fora een presentatie te geven of een poster aan te bieden. Studenten met externe masterproeven zijn niet gehouden om een Engelstalig abstract te schrijven of de proef aan te vullen met een 'full paper'. De commissie peilde bij de studenten naar hun kennis betreffende bronnenonderzoek. De studenten vermelden Internet en Wikipedia, de bibliotheek en de eindwerken van vorige academiejaren, maar de kennis van wetenschappelijke databanken en internationale literatuur is eerder beperkt.

Uit de bijlage 'Overzicht van de eindwerken' blijkt enigszins een overzicht van grote ondernemingen en instellingen. Bedrijven kunnen een embargo leggen op een eindwerk, waarbij het bedrijf documenten laat tekenen door de hogeschool. De vertrouwelijkheidclausule is geen formeel punt in het basis- stagecontract.

In het zelfevaluatie-rapport geeft de opleiding aan dat de onderzoekscomponent in het hele proces van de masterproef aanwezig moet zijn. In het hulpdocument om de masterproef te beoordelen vindt de commissie een aantal elementen van onderzoeksgerichtheid, maar het beoordelen van de referentielijst en de wetenschappelijke bijdrage van de masterproef ontbreken. Docenten beklemtonen al in de loop van het jaar het belang van het formuleren van de onderzoeksvraag. Dit is onvoldoende specifiek geformuleerd in het evaluatiedocument.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt aan om de filosofie van onderzoekmatig werken verder door te trekken naar het evaluatiedocument van de masterproef. Aansluitend beveelt de commissie aan om de impliciete aspecten van de onderzoeksgerichtheid te expliciteren in het evaluatierooster voor de eindbeoordeling (bijvoorbeeld referentielijst, het gebruik van academische bronnen, de manier waarop de onderzoeksvraag wordt geformuleerd, hoe wendingen in het onderzoek worden gemotiveerd, enz.)
- Het zou nuttig zijn om met de sjabloon voor de masterproef meteen ook aangepaste richtlijnen met betrekking tot de inhoudelijke en methodologische aspecten van de masterproef (onder meer het gebruik van bronnen) op de elektronische leeromgeving beschikbaar te stellen.
- De commissie beveelt aan om voor alle masterproeven systematisch te een Engelstalig abstract te laten maken volgens een opgelegde sjabloon.
- De commissie adviseert om binnen de associatie een beleid uit te werken met betrekking tot de eigendomsrechten en de vertrouwelijkheid van onderzoeksresultaten en gegevens in masterproeven.
- De commissie meent dat bij de stageplaatsen voor het uitvoeren van de masterproef meer (internationaal gerichte) KMO's met beslissingscentrum in de regio mogen behoren naast grote ondernemingen en instellingen.

Facet 2.9 Toelatingsvoorwaarden

Beoordelingscriteria:

Het programma sluit qua vorm en inhoud aan bij de kwalificaties van de instromende studenten bachelor:

- diploma secundair onderwijs, diploma van het hoger onderwijs van het korte type met volledig leerplan, diploma van het hoger onderwijs voor sociale promotie of een diploma of getuigschrift dat bij of krachtens een wet, decreet, Europese richtlijn of een andere internationale overeenkomst als gelijkwaardig wordt erkend;
- door het instellingsbestuur bepaalde voorwaarden voor personen die niet aan bovengenoemde voorwaarden voldoen.

master:

- diploma van een bachelorgraad met (een) door het instellingsbestuur nader bepaalde kwalificatie(s)en in voorkomend geval aangevuld met een geïndividualiseerd opleidingsprogramma, een voorbereidingsjaar of een schakelprogramma

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding sluit aan op het secundair onderwijs. Het aandeel studenten uit het Technisch Secundair Onderwijs neemt toe ten opzichte van de instroom uit het algemeen Secundair Onderwijs. De opleiding volgt de instroomkarakteristieken nauw op.

In de eerste weken van september organiseert het departement vakantiecursussen voor studenten die in hun laatste jaar van het secundair onderwijs vier uur (of minder) wiskunde volgden. Er is ook een vakantiecursus chemie. De aansluiting van het programma met het secundair onderwijs wordt nagegaan met een instroomenquête en een bespreking van de resultaten van een proefexamen begin februari.

Alleen academische bachelors en de studenten die slaagden in een goedgekeurd schakelprogramma mogen aan de aansluitende academische master beginnen. Voor schakelstudenten organiseert het departement vakantiecursussen wiskunde, chemie, elektronica en, voor bachelors toegepast elektronica die de master met afstudeerrichting ICT willen behalen een vakantiecursus analoge elektronica. In de schakel jaren is een evenwicht gevonden tussen algemene competenties en ingenieurscompetenties met aangepaste opleidingsonderdelen naargelang de vooropleiding (Elektronica-ICT of Toegepaste Informatica). Dat schakelstudenten ook slagen in het masterjaar is een indicatie voor de kwaliteit van het schakelprogramma.

Alle studenten kunnen in toepassing van het decreet aanspraak maken op flexibele leerwegen. Het departement Industriële en Bio-Wetenschappen past het decreet toe voor drie doelgroepen: studenten die niet slaagden in een regulier programmajaar, studenten die een tweede ingenieursdiploma willen behalen en studenten die een master willen volgen die niet aansluit op hun academische bachelor. Een individueel programma stelt hen in staat de ontbrekende competenties te behalen. Het beleid betreffende de EVC en de EVK werd uitgewerkt op associatieniveau en twee personeelsleden volgden een opleiding tot assessor. Het departement hecht hier veel belang aan omdat nogal wat studenten zich inschrijven als "werkstudent", meestal na een vooropleiding van professionele bachelor. Er is leermateriaal voor zelfstudie dat beantwoordt aan de behoefte van de werkstudenten.

Het departement gebruikt studietijdmetingen, onderwijsbevragingen en een jaarlijkse sterkte/zwakte-bevraging om de kwaliteit van de schakelprogramma's te bewaken. Ook de examenresultaten worden geanalyseerd en getoetst aan de minimumeisen zoals ze binnen de geassocieerde faculteit zijn vastgelegd.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 2, programma: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-----------|
| facet 2.1, relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma: | voldoende |
| facet 2.2, eisen academische gerichtheid van het programma: | voldoende |
| facet 2.3, samenhang van het programma: | goed |
| facet 2.4, studieomvang: | OK |
| facet 2.5, studielast: | goed |
| facet 2.6, afstemming tussen vormgeving en inhoud: | voldoende |
| facet 2.7, beoordeling en toetsing: | goed |
| facet 2.8, masterproef: | voldoende |
| facet 2.9, toelatingsvoorwaarden: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp oordeel voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 3 Inzet van het personeel

Facet 3.1 Kwaliteit van het personeel

Beoordelingscriterium:

- Het personeel is gekwalificeerd voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het hogeschoolbestuur stelt jaarlijks het personeelscontingent samen, tegen de maand mei, op basis van een behoeftenplan opgesteld door de docentenraad. Het departementshoofd is verantwoordelijk voor het bewaken van de nodige competenties binnen de opleidingen en stelt de wervingscommissies samen. Het wervingsbeleid is gericht op het verhogen van het aantal doctores. Het aanwervingsproces werd in een procedure uitgeschreven waarbij ook personeel van de universiteit van de associatie uit hetzelfde vakgebied is betrokken: een rangorde van kandidaten wordt opgesteld – als advies aan de hogeschool. Enkel kadidaten met relevante onderzoekscompetenties worden geselecteerd. Personeelsleden worden aangeworven met een tijdelijk statuut. De opleiding is nog niet zo ver dat onderzoekers uit de privésector worden aangetrokken., maar streeft wel naar samenwerking met de sector.

Sinds enkele jaren heeft de hogeschool een procedure om personeelsleden te bevorderen. Er wordt gewerkt met promotieronden. Een beoordelingscommissie beoordeelt individuele dossiers op basis van de criteria onderwijs/onderzoek/dienstverlening, waarin ook 'het gebruik van nieuwe onderwijsvormen' opgenomen is. De hogeschool beschikt over functieomschrijvingen. Nieuwe collega's krijgen een introductie en een rondleiding. Er is een systeem om hen te ondersteunen en op te volgen op vlak van de vakinhoud en gedurende de eerste drie jaar voert de opleidingscoördinator jaarlijks een functioneringsgesprek. Via een onderwijsbevraging bij de studenten krijgen de docenten feedback over hoe de studenten hun werk ervaren. Navorming en het maken van een persoonlijk ontwikkelingsplan werden aan de evaluatiecriteria toegevoegd. De commissie ontmoette tijdens de visitatie een gekwalificeerd docentenkorps dat door de studenten voor zijn engagement en zijn betrokkenheid wordt gewaardeerd en als zeer bereikbaar wordt ervaren.

Op vlak van onderwijskundige stimuli is er binnen het departement en binnen de associatie een ruim aanbod van studiedagen. Twee jaar terug werd een beleidsplan voor navorming goedgekeurd. Er zijn geen 'verplichte' cursussen en gemiddeld volgen de docenten twee bijscholingen per jaar. Elke jaar worden spreekbeurten en workshops georganiseerd rond een thema dat wordt vastgelegd door de onderwijsraad van de hogeschool. Om de twee jaar organiseert de hogeschool een onderwijsdag. Als docenten een cursus willen volgen wordt dit ondersteund. Enkele docenten participeren in nationale en internationale beroepsorganisaties en in wetenschappelijke verenigingen.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 3.2 Eisen academische en professionele gerichtheid

Beoordelingscriterium:

- het onderwijs wordt voor een belangrijk deel verzorgd door onderzoekers die een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van het vakgebied (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten);
- bij de daartoe in aanmerking komende opleidingen dient daarenboven voldoende personeel te beschikken over kennis en inzicht in de desbetreffende beroeps- of kunstpraktijk.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De academisering is ingezet in 2003. De opleiding werkt actief mee aan de uitbouw van de Geassocieerde Faculteit Ingenieurs- en Bio-ingenieurswetenschappen. Tegen 2013 wil de hogeschool de verhouding onderwijs/onderzoek naar 70/30 brengen. Sinds het academiseringstraject werd ingezet groeit het aantal studiepunten gerealiseerd door actieve onderzoekers gestaag: van 58 studiepunten in 2002/03 naar 181 studiepunten in 2006-2007. Verder zijn er uitwisselingen met de Katholieke Hogeschool Limburg en met de Hogeschool voor Wetenschap & Kunst, campus Denayer.

Het wervingsbeleid wordt afgestemd op associatieniveau en de departementsvoorzitter van het betrokken departement maakt deel uit van de selectiecommissie. Enkel kandidaten met relevante onderzoekscompetenties in de onderzoeksdomeinen van de geassocieerde faculteit worden behouden; men kijkt in welke mate een kandidaat aansluiting vindt bij de 'speerpunten' die de opleidingen hebben gedefinieerd.

De evaluatie van de onderzoeksoutput wordt gestuurd door de meetsleutels terzake: elke docent met een onderzoeksopdracht moet jaarlijks minstens twee elementen uit de meetsleutel realiseren.

Er wordt een protocol toegepast op het niveau van het hogeschool overlegcomité waarbij een prestatie van 38 uur (waarvan 16 contacturen) als basis worden gezien. De werkdruk wordt beschouwd als 'te bewaken', temeer dat vooral de jonge doctors de academisering schragen.

De docenten van de academische bachelor stellen vast dat de benoemingen beperkt zijn tot de professionele bachelors, waar een inhaalbeweging bezig is. Zij zijn hierover enigszins verontrust, mede door hun twijfels over de kans om te "verZAPPEN". (ZAP = Zelfstandig Academisch Personeel). Het personeel van de professionele en de academische bachelor overlapt nauwelijks.

Voor de professionele component van de opleiding wenst de hogeschool mensen uit het bedrijfsleven kan aantrekken. Zij hebben evenwel geen doctoraat. Dit hoeft volgens de commissie geen probleem te zijn. De commissie suggereert om deze mensen, op basis van specifieke beroepservaring, als gastprofessor op te nemen. Een strategie om het aantal gastprofessoren op te drijven (voor zover dit de academisering niet wezenlijk in de weg staat) is niet geëxpliciteerd.

De commissie verneemt van de docenten dat ze aan maatschappelijke dienstverlening doen, maar eerder ad hoc en beperkt. Het statuut "zelfstandige in beroep" is mogelijk tot 20% maar cumulatief wordt niet gepromoot vanuit de directie. De hogeschool gaat niet pro-actief op zoek naar bedrijven om diensten te leveren. Daarentegen spoort de opleiding actief naar contacten in functie van (betaalde) samenwerking in het kader van TETRA-projecten.

Drie docenten van de masteropleiding zijn lid van de IEEE (geen ACM-leden). De school betaalt hun lidmaatschap. De Katholieke Hogeschool Kempen nam met verschillende presentaties deel aan het laatste Annual Symposium van de IEEE/IMBS. Een ander docent is lid van twee andere societities. Sinds 2005 is het departement partner in een internationaal netwerk van technische bachelor- en masteropleidingen maar concrete internationale bewegingen zijn beperkt. Eén docent ging via een uitwisseling les geven in Finland. Het departement streeft ernaar om voor elke vakgroep een docent te vinden die de internationalisering kan promoten en trekken.

De groep elektronica heeft twee doctores en drie doctorandi. Zij zijn betrokken bij onderzoek en publiceren. Ook zijn er medewerkers die doctoraten begeleiden. In de huidige situatie is de verhouding onderzoek/onderwijs 12%. Deze verhouding moet mede onder impuls vanuit de geassocieerde faculteit op 30% gebracht worden tegen 2013. Het aanwervingbeleid is daarop gericht. Het academiseringsproces kan volgens de opleiding vlugger verlopen als personeelsleden ingeschakeld kunnen worden in onderzoeksopdrachten.

De invloed van de academisering op het onderwijsaanbod leidt tot het uitbouwen van onderzoek op de hogeschool, ingevuld vanuit het profiel van industrieel ingenieur. Twee onderzoekers-docent zijn 50 % vrijgesteld voor onderzoek, ondermeer op vlak van digitale signaalverwerking en digitale beeldverwerking met projecten in MOBILAB, waar de docent-onderzoeker wordt bijgestaan door drie doctoraatsstudenten.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie moedigt de opleiding aan in haar streven om alle kansen te baat te nemen om de verdere academisering te realiseren en de zorg die leeft bij de docenten van de academische bachelor mee te nemen in het personeelsbeleid.
- In het kader van professionalisering doet de commissie de aanbeveling om deskundigen, op basis van specifieke beroepservaring, als gastprofessor op te nemen.
- In het kader van de academiseirng zou de opleiding meer aandacht moeten besteden aan de uitbouw van contacten binnen de industrie, onder meer via lidmaatschap van engineering societities.

Facet 3.3 Kwantiteit personeel

Beoordelingscriterium:

- Er wordt voldoende personeel ingezet om de opleiding met de gewenste kwaliteit te verzorgen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het departement had in 2006 vier hoogleraren, twaalf docenten en 28 assistenten of werkleiders. Daarnaast zijn een aantal contractuele medewerkers verbonden aan projecten. Voor de ingenieursopleidingen ligt de ratio aantal studenten per voltijdse eenheid in 2006 op 11,5. In 2001 was dit nog 14,1. Voor de bachelor en master elektronica/ICT zet de opleiding een 8-tal voltijdse eenheden in voor ICT. Momenteel is een vacature voor een docent elektronica gepland.

Alle academiseringsmiddelen worden ingezet voor onderzoek. De opleiding Elektronica/ICT heeft 5,95 voltijdse equivalenten die onderzoek verrichten, waarvan ongeveer vier VTE doctors en doctorandi.

Voor assistenten, die in een doctoraatstraject zitten onderzoekt de hogeschool waar deze medewerkers terecht kunnen na het beëindigen van hun onderzoek.

De opleiding bestaat meer dan 30 jaar en een groot deel van het personeel was in 1995 al benoemd. De gemiddelde leeftijd van de docenten is 48 jaar. Dit heeft gevolgen voor de mate waarin binnen het contingent doctores kunnen worden aangeworven.. Het assisterend personeel is meestal benoemd. In de komende jaren zal er een groot gedeelte docenten uitstromen. Vanuit de associatie wordt van de hogeschool een vijfjarenplan verwacht betreffende de vacatures voor de functie docent en hoger.

Het departement beschikt verder over vier voltijdse equivalenten administratief en technisch personeel. De inzet van gastdocenten gebeurt sporadisch..

Binnen de geassocieerde faculteit wordt gewerkt aan meer samenwerking tussen de verschillende campussen voor eenzelfde discipline. Zo wil men via rationalisatie meer middelen vrijmaken voor onderzoek. Eén derde van de bachelormiddelen wordt vanaf volgend jaar campusoverstijgend ingezet, op vraag van de associatie.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 3, inzet van het personeel: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-----------|
| facet 3.1, kwaliteit personeel: | goed |
| facet 3.2, eisen academische gerichtheid: | voldoende |
| facet 3.3, kwantiteit personeel: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 4 Voorzieningen

Facet 4.1 Materiële voorzieningen

Beoordelingscriterium:

- De huisvesting en materiële voorzieningen zijn toereikend om het programma te realiseren.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het zelfevaluatierapport beschrijft in detail de systematiek waarmee de materiële voorzieningen (ruimtes, labs, mediatheek, netwerk,...) worden beheerd. Een campuscomité beheert de infrastructuur met behulp van een Lange Termijn Infrastructuur Plan. De campus geeft een verzorgde indruk. De campus is doorheen heel het jaar open, met uitzondering van de periode tussen Kerst en Nieuwjaar van maandag tot zaterdag.

Alle docenten hebben hun eigen werkplek met een vaste computer; de onderzoekers hebben een laptop. De docenten waarderen het netwerksysteem VLAN dat beperking van internettoegang mogelijk maakt tijdens het examen. Zowat alle leslokalen zijn aangepast voor projectie. In de agora (grote hall) en de refter is een draadloos internet aanwezig, evenals in alle lokalen met uitzondering van het E-blok.

Het hele campusgebouw is uitgerust met speciale voorzieningen voor studenten met functiebeperkingen. Studentengroepen met gehandicapten hebben alleen les op het gelijkvloers. De afgestudeerden uiten hun tevredenheid over de didactische omgeving en vinden dat PC's voldoende beschikbaar zijn. Ook zijn volgens hen de labs in orde voor de opleiding. Het labo informatica is open tot 21 uur en beschikbaar voor de studenten.

Het basislab Analoge Elektronica wordt gedeeld met de professionele bachelors om zo de investeringen optimaal te benutten. Dit ruime basislabo heeft twintig opstellingen voor een 15-tal studenten van het tweede jaar. Er wordt geoefend en iets gebouwd op een breadboard waarvoor de studenten zelf een basispakket (€ 9,00) aankopen. Probes worden ter beschikking gesteld.

Het lab Elektronica voor het derde en vierde jaar van de master Elektronica/ICT optie Elektronica huisvest een onderzoeksgroep rond waretijdselectronica en geïntegreerde circuits. De commissie krijgt een mooi voorbeeld waar de studenten een eigen analoge chip ontwerpen. Zo maken ze kennis met de verschillende stadia die bij het ontwerp van een IC of microchip worden doorlopen. In dit labo is er een duidelijke aansluiting tussen de onderwijsopdracht en de onderzoeksactiviteit van de docent. Ook dit lab beschikt over voldoende onderzoekstafels en projectiefaciliteiten. De oscilloscopen of andere apparatuur zijn niet gekoppeld aan een PC om dataverwerking mogelijk te maken. De PC's beschikken nog niet over LCD-schermen. Dit lab, waar men simulaties doet op chipniveau en chipdesign, wordt door de studenten als zeer positief ervaren.

Het lab CISCO networking is ruim en goed voorzien van didactische hulpmiddelen. Hierin wordt de opleiding CISCO basisconfiguratie (mét certificaat) gegeven aan de derdejaarsstudenten. De docent is zelf betrokken bij de ontwikkeling van deze cursus.

Het MOBILAB is uitgebouwd rond twee onderzoeklijnen: de rehabilitatietechnologie en de biomedische technologie. Momenteel lopen er drie onderzoeken. De commissie is onder de indruk van wat in dit verband wordt gepresenteerd en komt tot de vaststelling dat de technische projecten, de masterproeven en het onderzoek hier mooi geïntegreerd zijn. Het onderzoek levert input voor aanpassing van de cursussen of het ontstaan van nieuwe cursussen zoals de cursus Artificiële Intelligentie.

De commissie bezoekt ook het lab Automatisering met zijn geluidsvrije kamer. Als labs initiatieven nemen in projecten in het kader van maatschappelijke dienstverlening en toegepast wetenschappelijk onderzoek, genereren ze eigen middelen die hun budget verhogen. Via overleg in de geassocieerde faculteit streeft de opleiding naar het gericht en effectiever inzetten van de onderzoeksinfrastructuur voor de masteropleidingen.

De collectie van de bibliotheek wordt samengesteld op basis van advies van de docenten. Het belang van elektronische bronnen neemt toe. Via Electron werd een IEEE package verworven. Er is toegang tot het ASA web of Knowledge met links naar fulltext in een Science Direct pakket. Het studielandschap beschikt niet onmiddellijk over ruimte om in rust te vergaderen. Dit is wel voorzien in de nieuwe bouwplannen, samen met video en presentatiehulpmiddelen, vanuit het perspectief van het projectgestuurd onderwijs. De bibliotheek sluit om 18u.

Van thuis kan je als student en docent via VPN inloggen op de bibliotheek of de elektronische leeromgeving Toledo. Practica zijn beschikbaar op Toledo. Dit is niet het geval voor alle syllabi. Voor fysica zijn ook Java-applets beschikbaar op Toledo, ter verduidelijking van de cursus. De commissie hoort van de studenten dat de overstap naar de elektronische leeromgeving nog niet volledig is en dat er een gemis is aan eenheid. De opleiding bevestigt dit. Er wordt druk gezet om alle studiemateriaal op de elektronische leeromgeving beschikbaar te stellen. Er worden evenwel geen specifieke acties opgezet om deze overstap te versnellen. Studenten dringen aan op een meer consequent gebruik van de elektronische leeromgeving. Het administratief en technisch personeel vertelt de commissie dat het systeem nog te traag is.

De hogeschool heeft een laptop-project dat goede pc's aanbiedt aan interessante prijzen. Een helpdesk informatica is beschikbaar tot halftien 's avonds. Er zijn studentenversies van de software beschikbaar of voor sommige werkzaamheden wordt vrije software gebruikt. Een studenten versie van MATLAB werd gecoördineerd aangekocht.

De hogeschool doet een beroep op een uitgeverij om de syllabi te reproduceren. De ingebonden syllabi worden aangeleverd door de uitgever en de prijzen vallen mee, aldus de studenten. Voor de aankoop van MATLAB en VHDL kon door een gebundelde aankoop een flinke korting gerealiseerd worden. Ook een softwarelicentie kon op deze manier tegen een aantrekkelijke prijs aangekocht worden.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 4.2 Studiebegeleiding

Beoordelingscriteria:

- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten zijn adequaat met het oog op de studievoortgang.
- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten sluiten aan bij de behoefte van studenten.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De studietrajectbegeleiding is geïntegreerd in het totale onderwijsaanbod en staat uitvoerig beschreven in het zelfevaluatie-rapport. De gedifferentieerde instroom wordt opgevangen tijdens het academiejaar, op vraag van de student

Bij de inschrijving wordt gepeild naar de hoeveelheid wiskunde die studenten kregen in het secundair onderwijs. De opleiding organiseert gedurende twee weken (zes uur per dag) een gratis vakantiecursus wiskunde en scheikunde. Deze cursussen zijn modulair: studenten kunnen die onderdelen volgen die voor hen individueel nuttig zijn.

Om het studie-uitstelgedrag bij studenten te beheersen wordt in het eerste bachelorjaar vanaf de vijfde lesweek gestart met verplichte tussentijdse toetsen, zoals vermeld in het examenreglement. De toets met de laagste score mogen de studenten opnieuw doen op voorwaarde dat men een bijwerkingsles volgt.

Verder worden de eerstejaarsstudenten ingedeeld in groepjes van een twintigtal studenten die elk een mentor toegewezen krijgen die samen met deze studenten een positieve groepsgeest aanwakkert, ondermeer door bijvoorbeeld eens te gaan sporten samen met zijn studenten. De commissie stelt vast dat de studenten zoals op vele plaatsen slechts een beperkt zicht hebben op hun reële studietijd. Uit een studietijd-bevraging is de conclusie getrokken dat men de studenten met tussentijdse opdrachten kan aanzetten tot het verhogen van de tijd besteed aan de studie. Na de partiele examens bespreekt de mentor de resultaten met zijn studenten. Op vraag van de student worden de ouders of een vertrouwenspersoon bij dit overleg betrokken. De commissie kan vaststellen dat de studenten volgens heel pragmatische en studentgerichte principes worden toegewezen aan een mentor. Voor de studenten met een geïndividualiseerd traject is het adjunct-departementshoofd het aanspreekpunt voor het bespreken van zijn traject.

In het studiecentrum kan een student individuele begeleiding krijgen van een docent, binnen de week nadat de vraag is gesteld. Indien aangewezen worden studenten samengezet. Docenten houden de interactie met de studenten bij voorkeur in het studiecentrum dat daarvoor geconcipieerd is. In het studiecentrum nemen studenten van het tweede jaar een rol als tutor op voor het vak wiskunde. Er zijn drie groepen tutoren-studenten. De selectie gebeurt via een gesprek met de verantwoordelijke docent. Deze opdracht komt deels in de plaats van hun wetenschappelijk project. Dit zijn momenteel elf studenten. Momenteel begeleiden zij een achttal studenten. De inhoud van de begeleiding blijft vertrouwelijk.

In de examenperiode neemt de ombudspersoon de examenbegeleiding op zich. De opleiding overweegt een formele beschikbaarheid van de ombudspersoon buiten de examenperiode. Nu worden buiten de examenperiode conflictsituaties met docenten (via bemiddeling) opgenomen door de opleidingscoördinator die zonodig het adjunctdepartementshoofd inschakelt.

De sociale dienst staat onafhankelijk van de departementen en docenten en werkt met 1,5 voltijdse eenheden aan sociaal-juridische problemen, financiële problemen (eventuele tussenkomst vanuit STUVO) maar ook psychosociale begeleiding (rouw, depressie) worden opgevangen. Studenten worden meestal verwezen door mentoren of opleidingcoördinatoren. Er zijn samenwerkingsverbanden met het openbaar psychiatrisch ziekenhuis in de regio. Meermaals per jaar organiseert de hogeschool faalangstraining. De sociale dienst kan bemiddelen in conflicten met docenten. Hierover meent de commissie dat dit een ombudsfunctie is.

In 2010 wordt overgestapt naar SAP in het kader van de associatie (CORONA project). Momenteel maakt de school gebruik van een campus managementsysteem (ASAP), waarin de docenten zien welke studenten welk vak volgen. De commissie vraagt zich af hoe met de flexibilisering een studentopvolgsysteem zal moeten aangepast worden. Het administratief en technisch personeel heeft de menig dat ze 'bij' zijn. De roostering gebeurt binnen het departement. De school heeft een beperkte ondersteuning door administratief en technisch personeel. Enkele docenten die ervaring hebben met roostering starten elk jaar in augustus met deze klus. Zowel de docenten als de studenten zijn tevreden over het resultaat. Toch meent de commissie dat met aangepaste software dit werk doelmatiger zou kunnen gebeuren.

Voor studenten met een functiebeperking zijn er aanspreekpersonen en een gericht onthaal voorzien, aangestuurd door een docent ergotherapie. De hogeschool begeleidt enkele studenten met autisme (één) en dyslexie (enkele). Hun dossier wordt opgevolgd via een uitgewerkte procedure zodat de studenten in een veilige omgeving kunnen studeren. Twee studenten genieten GON-begeleiding.

Studenten die naar het buitenland vertrekken in het kader van de internationalisering kunnen vakken van het tweede semester opnemen in het eerste semester, via zelfstudie. Zij worden hierin door de docenten begeleid via enkele tussentijdse sessies. Speciaal voor de internationalisering is een vademecum ontwikkeld. Ook de folder van de VLIR wordt gebruikt in het kader van de ontwikkelingssamenwerking. De hogeschool organiseert tweemaal per jaar een infostand in de grote Agora-hal (Agora) over de mogelijkheden om internationale ervaring op te doen. Samen met de associatie licht men de studenten die naar een ontwikkelingsland willen gaan intensief voor over de problematiek en de context van de landen waar ze zullen terechtkomen. In het lopende academiejaar zijn er dertien VLIR/UOS beurzen en de Katholieke Hogeschool Kempen reikt zelf 36 beurzen uit van €500,00.

De studenten geven in de gesprekken aan dat iedereen behulpzaam is als ze hulp vragen. De docenten zijn zeer toegankelijk en bereikbaar. De masterstudenten die van een minder technische opleiding komen waarderen in het bijzonder de bijlessen die docenten geven. Volgens deze studenten helpen docenten hen op alle mogelijke manieren.

Na de partiële examens zijn er meestal nog enkele studenten die hun studie stoppen of zich heroriënteren. Studenten die voortijdig stoppen komen stevast langs bij adjunct departementshoofd. De meest voorkomende reden om te stoppen is de zwaarte van het programma. De nazorg bestaat uit begeleiding bij de heroriëntering. Sinds mei 2006 kunnen bedrijven hun jobaanbod aan laatstejaars en afgestudeerden kenbaar maken via een online forum.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 4, voorzieningen: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|-------------------------------------|------|
| facet 4.1, materiële voorzieningen: | goed |
| facet 4.2, studiebegeleiding: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 5 Interne kwaliteitszorg

Facet 5.1 Evaluatie resultaten

Beoordelingscriterium:

- De opleiding wordt periodiek geëvalueerd, mede aan de hand van toetsbare streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het kwaliteitsbeleid op hogeschoolniveau hanteert het TRIS-model, een vertaling van het EFQM-model naar het onderwijs. In dit model wordt de mate waarin de organisatie kwaliteitszorg realiseert in vijf (groei-)fasen uitgedrukt. In het zelfevaluatie-rapport situeert de hogeschool zich in fase twee, waarin het niveau van de louter persoonsgebonden kwaliteit is overstegen door een aantal uitgewerkte processen en de opvolging ervan. De hogeschool heeft de ambitie door te groeien naar fase drie, waarin belangrijke kwaliteitaspecten systematisch wordt bewaakt en teruggekoppelde resultaten leiden tot verbetering op systeemniveau met integrerende acties over drie domeinen. De hogeschool doet hiervoor een zichtbare inspanning in haar beleidsplan waarin zij de Plan-Do-Check-Act cyclus operationaliseert tot op het niveau van een jaaractieplan met doelstellingen gekoppeld aan concrete acties die jaarlijks worden geëvalueerd, samen met het presenteren van het actieplan van het daaropvolgende jaar. Het administratief en technisch personeel is goed op de hoogte van de manier waarop met het jaarlijks beleidsplan wordt gewerkt. De centrale kwaliteitscoördinator verzorgt de vertaling van dit plan naar de verschillende departementshoofden.

In de Katholieke Hogeschool Kempen is een kwaliteitsraad actief op niveau van de hogeschool. In het departement Industriële en Bio-Wetenschappen bestaat reeds 15 jaar een 'werkgroep kwaliteit' die tweewekelijks vergadert. De studiebegeleiding was één van de eerste thema's die door kwaliteitszorg werd opgenomen, met een werkgroep 'motivatie'. Alle leden van de docentenraad zetelen in de werkgroep kwaliteit. Tweemaal per jaar, in januari en juni, organiseert de werkgroep een studiedag voor alle medewerkers. Een externe kwaliteitsbewaking komt van het associatieniveau. De begeleidingscommissie volgt het academiseringsproces op; de werkgroep NOVO van de geassocieerde faculteit levert nieuwe ontwikkelingen aan en in het project van het onderwijsontwikkelingsfonds werkt men aan het optimaliseren van de kwaliteitsindicatoren en meetsystemen.

In haar beleidplan van 2007/2008 stelde de Katholieke Hogeschool Kempen zich als doel tegen juni 2008 over een instrument te beschikken voor het meten van het studierendement. Daarnaast werden diverse metingen gepland door ondermeer de werkgroep indicatoren, de werkgroep resultaten, de gebruikersgroep perceptiemetingen en de gebruikersgroep studietijdmetingen. De commissie kon vaststellen dat er een aantal metingen plaatsvinden. Hierbij stelt de hogeschool zelf dat er te weinig gebeurt met de resultaten van deze metingen. Niettemin heeft men in het derde jaar de studenten kunnen motiveren om hun - eerder beperkte- tijdsbesteding aan de studie te verhogen, door het terugkoppelen van de meetresultaten ter zake. Na elke studiereis vraagt men de studenten naar de sterke punten en de verbeterpunten van de reis.

De commissie noteert dat streefdoelen en meetinstrumenten worden aangepast aan evoluties op het werkterrein: de werkgroep 'indicatoren' actualiseert de gehanteerde vragenlijsten van de onderwijsmetingen om ze, in samenwerking met de onderwijsraad, af te stemmen op de nieuwe competenties. Gemiddeld worden studenten in het modeltraject gedurende hun vijfjarige schoolloopbaan op de campus tweemaal uitgenodigd om deel te nemen aan een online tevredenheidonderzoek.

De geautomatiseerde verwerking van deze onderwijsmetingen leidt tot een anoniem overzicht. De globale cijfers zijn toegankelijk voor iedereen. De docenten ontvangen elk hun persoonlijke meetresultaten. Deze individuele rapporten van de onderwijsmeting maken deel uit van het dossier dat geraadpleegd wordt bij de voorbereiding van de functioneringsgesprekken. Het departementshoofd en het adjunct departementshoofd interpreteren de resultaten en beslissen over te ondernemen acties bij acute problemen.

Tijdens het gesprek met de commissie weten de studenten te vertellen dat zij al hebben deelgenomen aan onderwijsmetingen via computer. De commissie stelt echter vast dat de samenvatting van de meetresultaten hen onbekend is. Ook de studentenvertegenwoordigers blijken geen feedback te hebben ontvangen over de resultaten van de studentenbevraging.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt aandacht voor het verkorten van de verwerkingstijd van gegevens, zoals de studiebegeleiders suggereren.

Facet 5.2 Maatregelen tot verbetering

Beoordelingscriterium:

- De uitkomsten van deze evaluatie vormen de basis voor aantoonbare verbetermaatregelen die bijdragen aan de realisatie van de streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het departement realiseerde een aantal kwalitatieve doelstellingen in de loop van de tijd: opstellen van een visie op kwaliteit (1993); schrijven van een eerste kwaliteitshandboek (1995); herschrijven van de opleidingsprofielen in samenwerking met de Vlaamse Onderwijsraad (1997); voorbereiden van proefvisitaties (1999); voorbereiding van omvormingsdossiers (2001); aanpassen van het kwaliteitsmanagementmodel TRIS aan de nieuwe BAMA-structuur en de competenties (2003); concretiseren van de accreditatievereisten (2004); opstellen van de schakelprogramma's van professionele bachelor naar de masteropleiding. (2005); opstellen van de zelfevaluatierapporten en opvolging van het VLHORA-protocol (2006 - ...). Een actieplan voor internationalisering is in ontwikkeling (2008 -...).

In punt 5.1 is al aangegeven dat er verschillende kwaliteits- en perceptiemetingen worden georganiseerd in de opleiding, vooral onder impuls van het gecoördineerde kwaliteitsbeleid van de hogeschool. De commissie kon vernemen dat de hogeschool zelf vindt dat er met de resultaten van de metingen te weinig gebeurt. De studenten bevestigen dat ze regelmatig betrokken worden bij bevragingen maar melden een gebrek aan feedback. De studie- en studentenbegeleiders bevestigen dat de terugkoppeling niet grondig gebeurt, meestal enkel mondeling. Zij zien een hinderpaal in de relatief lange tijd die nodig is voor de verwerking van de gegevens, wat een snelle terugkoppeling in de weg staat.

Toch ontdekt de commissie enkele voorbeelden van aanpassingen in de aanpak op basis van feedback: studenten getuigen dat na hun opmerkingen over het versnipperd informatie-aanbod inspanningen zijn gedaan om de elektronische leeromgeving als basis voor alle informatie aan te bieden. Er is overigens nog ruimte voor verbetering van dit aspect. De studenten wijzen erop dat de studentenvertegenwoordigers hun nut hebben: zij lagen aan de basis van de voorbeeldexamens.

Verder worden de resultaten van de onderwijsmetingen meegenomen in de functioneringsgesprekken van het onderwijzend personeel. Op de 'malledag' krijgen studenten een aantal items mee om over te discussiëren. De resultaten van deze besprekingen worden teruggekoppeld naar het directiecomité die dit op hun beurt meenemen naar de academische raad. De commissie verneemt tenslotte van de studenten dat hun klachten met de nodige ernst worden behandeld. In het algemeen creëert de lage communicatiedrempel tussen studenten en docenten kansen tot snel bijsturen.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert om de verbetertrajecten in het kader van de onderwijsontwikkeling beter uit te werken en de PDCA-cirkel te sluiten. EFQM/TRIS biedt hiervoor kapstokken. De resultaten dienen ook sneller teruggekoppeld te worden.

Facet 5.3 Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld

Beoordelingscriterium:

- Bij de interne kwaliteitszorg zijn medewerkers, studenten, alumni en het afnemend beroepenveld van de opleiding actief betrokken.

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In de departementale raad zetelen het departementshoofd, het adjunct-departementshoofd, docentenvertegenwoordigers, studenten en externe vertegenwoordigers uit het werkveld. De bevoegdheden en de werking van de departementale raad zijn bij decreet bepaald en door het hogeschoolbestuur vastgelegd in een huishoudelijk reglement. Het departementaal onderhandelingscomité bespreekt personeelsaangelegenheden en is erg betrokken op kwaliteitszorg in functie van een evenwichtige docentenbelasting. De docentenraadis samengesteld uit het departementshoofd, het adjunct-departementshoofd en zes verkozen docenten als vertegenwoordigers van de diverse opleidingen. De docentenraad is de draaischijf van het departementale beleid. Individuele docenten kunnen hun inbreng doen via de afgevaardigde docent, de opleidingscoördinator of het (adjunct-)departementshoofd. Sinds kort komen vakwerkgroepen op regelmatige basis samen.

De commissie verneemt van het werkveld dat zij bevroegd zijn over welke competenties zij verwachten van de professionele bachelors. De bedrijven kregen de kans om hun inbreng te doen via evaluatieformulieren. In dit geval werd duidelijk feedback gegeven: de respondenten ontvingen een verslag met het overzicht van de resultaten.

De bedrijven waarderen dat zij hun mening kunnen geven over de prestaties van de studenten bij de masterproef, maar ook over het niveau van de opleiding op zich. Een vertegenwoordiger van het werkveld heeft de indruk dat docenten regelmatig aanwezig zijn op evenementen van de industrie. Anderen geven aan dat zij méér en beter gestructureerde interactie met de hogeschool zouden waarderen. De commissie merkt een grote bereidheid vanuit het werkveld om betrokken te worden bij de opleiding, maar ziet weinig initiatieven om deze kans te grijpen.

Voor de studentenvertegenwoordiging wordt er jaarlijks een verkiezing georganiseerd door ATMOS, de studentenclub. Bij aanvang van het jaar zoeken de studentenvertegenwoordigers van het vorige academiejaar nieuwe kandidaten voor de onderwijsraad, in alle klassen. De verkiezing voor de onderwijsraad gebeurt anoniem. De studentencoach (een docent) coacht de studentenraad en komt op afroep naar de vergadering

Studenten worden aantoonbaar betrokken bij de totstandkoming van de examenroosters en bij de curriculumherziening. Studenten worden formeel betrokken bij de werking via de onderwijsmetingen en zij participeren in de academische raad.

De opleiding organiseert sinds 2004 een elektronische enquête bij de afgestudeerden waarin ondermeer naar de tevredenheid over de opleiding wordt gepeild. De alumni met wie de commissie gesproken heeft, weten dat de opleiding recent grondig is gewijzigd. Zij werden hierover geconsulteerd: door middel van een vragenlijst die was opgestuurd konden de alumni de sterke en zwakke punten van de opleiding formuleren. Hierover werden nadien geen gesprekken of feedback georganiseerd. De alumni hebben geen weet van uitnodigingen tot deelname aan overlegorganen van de hogeschool. Een alumniwerking is niet ontwikkeld.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt de opleiding aan om de bereidheid van het werkveld om structureel betrokken te worden bij de opleiding daadwerkelijk te benutten.
- De commissie beveelt de opleiding aan om een pro-actieve aanpak te realiseren ten aanzien van een alumniwerking.

Oordeel over onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--|-------------|
| facet 5.1, evaluatie resultaten: | voldoende |
| facet 5.2, maatregelen tot verbetering: | voldoende |
| facet 5.3, betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld: | onvoldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

De commissie heeft vertrouwen dat de tekortkomingen op korte termijn kunnen opgelost worden. De bereidheid bij het werkveld en de alumni om mee te werken aan de kwaliteit van de opleiding, is groot.

Binnen de opleiding en het departement zijn voldoende kennis en vaardigheden beschikbaar om een gestructureerde betrokkenheid van werkveld en alumni uit te werken.

Onderwerp 6 Resultaten

Facet 6.1 Gerealiseerd niveau

Beoordelingscriterium:

- De gerealiseerde eindkwalificaties zijn in overeenstemming met de nagestreefde competenties qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De academische masteropleiding leidt de studenten niet rechtstreeks op voor een welomschreven beroep. De tewerkstelling situeert zich dan ook in een breed veld. Afgestudeerden vinden bijna meteen werk. De industrie waardeert vooral hun onmiddellijke inzetbaarheid. De meeste afgestudeerden komen in een ingenieursfunctie terecht. In 2006 vroeg de hogeschool aan de afgestudeerden naar een update van hun gegevens. Ongeveer een kwart van de aangeschrevenen reageerde. Hiervan was meer dan 90 % tevreden tot zeer tevreden over de opleiding. De uitstromende studenten vinden vooral werk in de (eigen) streek. Er is een doorstroom van ongeveer 10 % naar de opleiding burgerlijk ingenieur (dit jaar vier studenten). Het merendeel van deze mensen slaagt doorgaans en ruim 4 % doctoreert.

De vertegenwoordigers van het werkveld menen dat de uitstroom van deze opleiding elektronica/ICT van het gepaste niveau zijn. De afgestudeerden onderscheiden zich vooral door hun technische competenties.

De commissie vindt in de Katholieke Hogeschool Kempen een opleiding die polyvalent gericht is en er in grote mate in slaagt ingenieurs met een brede technische interesse af te leveren zoals ook blijkt uit de diverse wegen die de afgestudeerden inslaan. De masterproeven die de commissie heeft gelezen zijn van een behoorlijk niveau en goed uitgewerkt.

Het departement slaagt erin om de Europese richtnorm op vlak van de internationale uitwisseling te realiseren. De opleiding ICT was betrokken bij een Tempusproject waarbij de ontwikkeling van een ICT-opleiding in Rusland moest worden beoordeeld. De werkgroep Internationalisering zoekt naar buitenlandse hogescholen en universiteiten die meer dan één gemeenschappelijke opleiding gemeen hebben met de hogeschool. Een beperkt aantal docenten heeft internationale contacten in het kader van hun specialiteit, bijvoorbeeld door een lezing te geven in het buitenland. Voor de opleiding elektronica-ICT is de internationalisering nog beperkt.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie moedigt de opleiding aan om de internationalisering verder te stimuleren en acties te ontplooiën om de mobiliteit van de docenten en de studenten in de opleiding elektronica-ICT te verhogen.

Facet 6.2 Onderwijsrendement

Beoordelingscriteria:

- Voor het onderwijsrendement zijn streefcijfers geformuleerd in vergelijking met relevante andere opleidingen.
- Het onderwijsrendement voldoet aan deze streefcijfers.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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.

Voor het eerste jaar liggen de slaagcijfers rond de 60 %, wat de commissie behoorlijk vindt. In het vierde jaar is het slaagcijfer 100 %. De slaagcijfers van het tweede en het derde jaar situeren zich tussen deze uitersten. De gemiddelde studieduur is vier jaar en vijf maanden.

Bij de studenten uit het schakeljaar wist in 2005/2006 voor ICT 60 % en voor Elektronica 80 % van de studenten hun opleiding met succes af te ronden. Het succes waarmee de studenten hun geïndividualiseerd traject doorlopen is wisselend. Sommigen maken een selectie en bieden zich uiteindelijk niet voor alle opgenomen opleidingsonderdelen aan op een examen. Voor het academiejaar 2005-2006 haalden de studenten een credit voor 68,8 % van de studiepunten waarvoor ze in voorafname inschreven en 58,6 % van de studiepunten die ze in volledige voorafname hadden opgenomen.

Na het eerste partieel examen in het eerste jaar haken meestal nog enkele studenten af, doorgaans omwille van de zwaarte van het programma. Dit jaar ging het om drie studenten. De opvolging van drop outs en afhakers gebeurt via een persoonlijk gesprek met de opleidingscoördinator die meteen ook bijkomende ondersteuning biedt in functie van nazorg en heroriëntering.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 6, resultaten: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---------------------------------|------|
| facet 6.1, gerealiseerd niveau: | goed |
| facet 6.2, onderwijsrendement: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Globaal oordeel

De visitatiecommissie baseerde haar oordeel en motivering op de volgende bronnen:

- het zelfevaluatie-rapport van de opleiding en de bijhorende bijlagen, de gevoerde gesprekken met de betrokkenen,
- de documenten ter inzage tijdens het bezoek,
- de opgevraagde documenten,
- de reactie van de opleiding op het opleidingsrapport.

Het zelfevaluatie-rapport van de opleiding benadert de gevisiteerde opleiding integraal en situeert ze in een opleidingsoverstijgend kwaliteitsbeleid. Op heel wat plaatsen wordt verwezen naar het kwaliteitshandboek dat evenwel geen deel uitmaakt van de elektronische bijlagen. Daardoor was de commissie beperkt in haar mogelijkheden om een voorlopig oordeel te geven over een aantal aspecten tijdens de voorbereiding van de visitatie en moest zij hiervoor wachten tot het visitatiebezoek waar het kwaliteitshandboek online beschikbaar was. De commissie zou het op prijs hebben gesteld mocht de opleiding in haar zoektocht naar het evenwicht tussen 'specifiek' en 'beknopt' wat meer ruimte zou hebben voorzien voor concrete informatie.

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-----------|
| onderwerp 1, Doelstellingen van de opleiding: | voldoende |
| onderwerp 2, programma: | voldoende |
| onderwerp 3, personeel: | voldoende |
| onderwerp 4, voorzieningen: | voldoende |
| onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: | voldoende |
| onderwerp 6, resultaten: | voldoende |

is de commissie van mening dat er voldoende generieke kwaliteitswaarborgen in de opleiding aanwezig zijn.

In haar reactie op het eerste terugmeldingsrapport geeft de opleiding aan de volgende acties of verbeteringen gepland of uitgevoerd te hebben:

- De opleiding heeft na de visitatie een aanpassing doorgevoerd in het curriculum: er is voorzien in een OA 'Software engineering' én een OA 'Machine learning', beiden in het ICT masterjaar vanaf het academiejaar 2009-2010.
- De opleiding heeft na de visitatie besloten aan alle studenten elektronica-ICT die een masterproef realiseren op te leggen dat ze over hun onderzoek een academisch verantwoorde paper schrijven in het Engels. Deze maatregel gaat in vanaf het academiejaar 2009-2010. Deze papers zullen worden verzameld en jaarlijks worden gepubliceerd in een boek. Om dit boek consistent te kunnen publiceren zal een sjabloon ter beschikking gesteld worden. De Engelstalige paper zal worden geschreven naast de eigenlijke masterproeftekst.
- Na de visitatie werd het schakelprogramma hervormd. Vanaf het academiejaar 2009-2010 is er voorzien in een opleidingsonderdeel 'Academische vaardigheden', specifiek in het schakelprogramma. De inhoud is ondermeer het opzoeken van relevante informatie in wetenschappelijke databases en artikels rond een bepaald vakgericht onderwerp, het realiseren van wetenschappelijk onderzoek én het schrijven van een paper rond het onderwerp.
- Na de visitatie werd een commissie opgericht voor zowel elektronica als voor ICT. Deze commissie bestaat uit twee doctors of doctorandi in de eindfase van hun doctoraatstraject, en moet nagaan of een masterproef een voldoende onderzoeksvraag inhoudt. Er werd tevens, ook na de visitatie, een document opgesteld dat door het aanvragende bedrijf moet worden ingevuld als masterproefvoorstel waar ondermeer deze onderzoeksvraag expliciet moet worden ingevuld. Dit document is op eenvoudige aanvraag beschikbaar bij de verantwoordelijke van de masterproeven én is bijgevoegd in bijlage. Deze commissie moet waarborgen dat alleen onderwerpen

met een voldoende onderzoeksvraag worden aangeboden aan de studenten. Alle masterproefonderwerpen voor 2009-2010 werden aan deze commissies voorgelegd.

- Vanaf 1 februari 2009 zijn twee gastprofessoren aangetrokken.
- Om de communicatie met de alumni te verbeteren wordt op dit moment een website ontwikkeld waarop ook de plaatsingsdienst een plaats krijgt. Op deze manier kunnen bevestigingen en feedback vlotter verlopen. De realisatie hiervan gebeurt op initiatief en onder leiding van de opleiding elektronica-ICT. De implementatie is zodanig dat heel eenvoudig ook andere opleidingen kunnen worden toegevoegd.

De commissie heeft op basis hiervan geen aanpassing van de oordelen doorgevoerd.

Overzichtstabel van de oordelen¹¹

| | score facet | score onderwerp |
|---|-------------|------------------|
| Onderwerp 1: Doelstellingen van de opleiding | | voldoende |
| Facet 1.1: Niveau en oriëntatie | goed | |
| Facet 1.2: Domeinspecifieke eisen | voldoende | |
| Onderwerp 2: Programma | | voldoende |
| Facet 2.1: Relatie doelstelling en inhoud | voldoende | |
| Facet 2.2: Eisen academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 2.3: Samenhang | goed | |
| Facet 2.4: Studieomvang | OK | |
| Facet 2.5: Studietijd | goed | |
| Facet 2.6: Afstemming vormgeving en inhoud | voldoende | |
| Facet 2.7: Beoordeling en toetsing | goed | |
| Facet 2.8: Masterproef | voldoende | |
| Facet 2.9: Toelatingsvoorwaarden | goed | |
| Onderwerp 3: Inzet van het personeel | | voldoende |
| Facet 3.1: Kwaliteit personeel | goed | |
| Facet 3.2: Eisen academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 3.3: Kwantiteit personeel | goed | |
| Onderwerp 4: Voorzieningen | | voldoende |
| Facet 4.1: Materiële voorzieningen | goed | |
| Facet 4.2: Studiebegeleiding | goed | |
| Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg | | voldoende |
| Facet 5.1: Evaluatie resultaten | voldoende | |
| Facet 5.2: Maatregelen tot verbetering | voldoende | |
| Facet 5.3: Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld | onvoldoende | |
| Onderwerp 6: Resultaten | | voldoende |
| Facet 6.1: Gerealiseerd niveau | goed | |
| Facet 6.2: Onderwijsrendement | goed | |

De oordelen zijn van toepassing voor:

KHK Katholieke Hogeschool Kempen

- academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT – afstudeerrichting elektronica
- master industriële wetenschappen: elektronica-ICT – afstudeerrichting ICT

¹¹ Indien in de tabel één enkel oordeel vermeld staat, dan geldt dit oordeel voor alle afstudeerrichtingen, locaties en varianten die vermeld staan bij de betreffende opleiding. Indien één of meer afstudeerrichtingen/locaties/varianten een verschillende beoordeling hebben gekregen, dan zijn al deze oordelen opgenomen in de tabel.

Hoofdstuk 9 Katholieke Hogeschool Limburg

Algemene toelichting bij de academisch gerichte bacheloropleiding en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT aan de Katholieke Hogeschool Limburg

De Katholieke Hogeschool Limburg (KHLim) is ontstaan uit een fusie van negen katholieke hogescholen voor hoger onderwijs in Limburg. De KHLim heeft 6 departementen: Industriële wetenschappen en technologie, Handelswetenschappen en bedrijfskunde, Lerarenopleiding, Media & design academie, Gezondheidszorg en Sociaal-agogisch werk.

De Katholieke Hogeschool Limburg maakt deel uit van de Associatie K.U.Leuven, een samenwerking tussen 12 Vlaamse hogescholen en de K.U.Leuven.

De KHLim biedt 30 professionele en academische bacheloropleidingen en 10 masteropleidingen aan op campussen te Hasselt, Diepenbeek en Genk. Aan de hogeschool zijn bij benadering 6000 studenten ingeschreven en zijn er ongeveer 500 personeelsleden tewerkgesteld.

De opleiding tot Industrieel ingenieur ontstond uit het Technisch Instituut Heilig Hart te Hasselt.

In 1977 werd de Katholieke Industriële Hogeschool Limburg (KIHL) opgericht waar vanaf dan industrieel ingenieurs in plaats van technisch ingenieurs opgeleid werden. De opleiding Elektromechanica (EM) bevatte bij de oprichting alleen de opties Elektromechanica en Automatisering (Regeltechniek). In 1984 werden onder de opleiding Elektromechanica behalve Elektromechanica zelf ook de opties Elektronica en VLSI georganiseerd. Vanaf 1991 werd Elektronica en VLSI (Chip-ontwerp) als optie georganiseerd in de nieuwe opleiding Elektrotechniek, waarin dan ook de optie Elektrotechniek werd ondergebracht.

In 1998 werden de opleidingen Industrieel ingenieur opnieuw geherstructureerd. Het departement Industriële wetenschappen en technologie (IWT) verzorgt de opleiding tot Industrieel ingenieur in de chemie, biochemie, elektromechanica, elektrotechniek en elektronica.

Naar aanleiding van de BAMA-hervorming zijn de opleidingen omgevormd en ontstonden de bachelor Elektronica (ELO) en de master Elektronica met afstudeerrichtingen ICT en Elektronica-chipontwerp, waarbij de éénjarige masteropleiding ELO volgt op de driejarige bacheloropleiding ELO.

De BAMA-structuur aan het departement Industriële wetenschappen en technologie, opleiding Elektronica-ICT, startte met het eerste bachelorjaar Elektronica-ICT in het academiejaar 2004-2005. In het academiejaar 2007-2008 werd het masterjaar Elektronica-ICT voor de eerste maal georganiseerd.

Op 29 september 2005 ondertekende vijf hogescholen van de Associatie K.U.Leuven een intentieverklaring die vastlegt dat vijf departementen met een opleiding tot industrieel ingenieur een geassocieerde faculteit vormen binnen de groep exacte wetenschappen van de K.U.Leuven. Sinds december 2007 maakt ook Groep T Hogeschool Leuven deel uit van de geassocieerde faculteit Industriële en biowetenschappen (GFIBW).

Via de intentieverklaring geven de K.U.Leuven, de Hogeschool voor Wetenschap & Kunst, de Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende, de Katholieke Hogeschool Kempen, de Katholieke Hogeschool Limburg, de Katholieke Hogeschool Sint-Lieven en de Groep T Hogeschool Leuven aan dat ze het samenwerkingsverband van de betrokken hogeschooldepartementen verder uit te bouwen.

De opleiding Elektronica-ICT telde in academiejaar 2005-2006 160 studenten in de bachelorjaren en 22 studenten in het masterjaar.

Onderwerp 1 Doelstelling van de opleiding

Facet 1.1 Niveau en oriëntatie

Beoordelingscriteria academisch gerichte bachelor:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid, het verwerven en verwerken van informatie, het vermogen tot kritische reflectie, creativiteit, het kunnen uitvoeren van eenvoudige managementtaken, het vermogen tot communiceren van informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel aan specialisten als aan leken en een ingesteldheid tot levenslang leren;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties als een onderzoekende houding, kennis hebben van onderzoeksmethoden en –technieken en deze adequaat kunnen toepassen, het vermogen om de relevante data te verzamelen die een oordeelsvorming over maatschappelijke, wetenschappelijke en ethische vraagstukken kunnen sturen, een appreciatie van de onzekerheid, de ambiguïteit en de grenzen van de kennis en de vaardigheid tot het probleemgestuurd initiëren van onderzoek;
- het begrip van de wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, een systematische kennis van de kernelementen van een discipline met inbegrip van het verwerven van coherente en gedetailleerde kennis deels geïnspireerd door de nieuwste ontwikkelingen van de discipline en een begrip van de structuur van het opleidingsonderdeelgebied en de samenhang met andere opleidingsonderdeelgebieden.

Beoordelingscriteria master:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties op een gevorderd niveau als het vermogen om op een wetenschappelijke wijze te denken en te handelen, het om kunnen gaan met complexe problemen, het kunnen reflecteren op het eigen denken en werken en het kunnen vertalen van die reflectie naar de ontwikkeling van meer adequate oplossingen, het vermogen tot het communiceren van het eigen onderzoek en probleemoplossingen met opleidingsonderdeelgenoten en leken en het vermogen tot oordeelsvorming in een onzekere context;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau als het kunnen gebruiken van methoden en technieken in onderzoek, het kunnen ontwerpen van onderzoek, het kunnen toepassen van paradigma's in het domein van de wetenschappen of kunsten en het kunnen aanduiden van de grenzen van paradigma's, het vermogen tot originaliteit en creativiteit met het oog op het continu uitbreiden van de kennis en inzichten en het samen kunnen werken in een multidisciplinaire omgeving;
- een gevorderd begrip en inzicht in de wetenschappelijk-disciplinaire kennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, inzicht hebben in de nieuwste kennis van het opleidingsonderdeelgebied of delen ervan, in staat zijn om de wijze waarop de theorievorming beweegt te volgen en te interpreteren, in staat zijn om in een of enkele delen van het opleidingsonderdeelgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren en het bezitten van specifieke bij het opleidingsonderdeelgebied horende vaardigheden als ontwerpen, onderzoeken, analyseren en diagnosticeren;
- hetzij het beheersen van de competenties nodig voor het zelfstandig kunnen verrichten van wetenschappelijk onderzoek of de zelfstandige beoefening van de kunsten op het niveau van een beginnend onderzoeker of kunstenaar, hetzij het beheersen van de algemene en specifieke beroepsgerichte competenties nodig voor de zelfstandige aanwending van wetenschappelijke of artistieke kennis op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding beoogt een competentiegerichte aanpak. Voor de opleidings- en opleidingsonderdeeldoelstellingen wordt hiervoor gerefereerd naar de bachelor- en mastercompetenties die ontwikkeld werden door de werkgroep Bamaprofielen van de Associatie K.U.Leuven. De competenties voor het bachelorprofiel zijn algemene competenties (AC), algemeen wetenschappelijke competenties (AWC) en wetenschappelijke competenties (WC). De competenties voor het masterprofiel zijn algemene competenties op een gevorderd niveau (AC), algemeen wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau (AWC) en wetenschappelijke competenties (WC).

Uit het zelfevaluatierapport en de visitatiegesprekken komt naar voren dat het academische niveau stoelt op het aanreiken van een brede wetenschappelijke basis, diepgaande, disciplinegebonden inzichten en een methodologische aanpak in een recent technologisch referentiekader. Er gaat bijzondere aandacht uit naar het zelfstandig leren en probleemoplossend, kritisch reflecterend vermogen.

De studiegids geeft aan dat de opleiding als doelstelling vooropstelt om een academische bachelor te vormen met:

- een polyvalente algemene en technische basisvorming die hem in staat zal stellen om als master efficiënt te communiceren met de verschillende geledingen waarmee hij contact heeft tijdens zijn beroepswerkzaamheden;
- voldoende technische en wetenschappelijke kennis om toegang te kunnen hebben tot de masteropleidingen chemie, elektronica en elektromechanica evenals tot de masteropleidingen die in andere hogescholen worden aangeboden.

De studiegids stelt verder dat de academische bachelor tijdens de opleiding inzicht en vaardigheid verwerft:

- om de belangrijkste wiskundige, fysische en chemische begrippen zelfstandig toe te passen op technische problemen waarvan de behandeling tot de taak van een industrieel ingenieur behoort;
- om eenvoudige opdrachten uit de opleidingsonderdeelgebieden zowel van de informatica, de bouwkunde, de chemie, de elektriciteit, de elektronica, als van de werktuigkunde zelfstandig uit te voeren;
- om mensgericht en taakgericht te reflecteren over zichzelf en zijn omgeving, zelfstandig nieuwe informatie te verwerven en erover te rapporteren en te overleggen.

In het masterjaar krijgt de student een opleiding die verder bouwt op de polyvalente basis die in de bachelorjaren werd gelegd.

In de master Elektronica - afstudeerrichting Elektronica-chipontwerp focust de opleiding op de elektronische behandeling van signalen in de context van audio-, video- en telecommunicatie technieken. De opleiding beoogt een gedetailleerde en diepgaande kennis van technieken voor analoog en digitaal ontwerp.

In de master Elektronica – afstudeerrichting Informatie en Communicatietechnologie (ICT) focust de opleiding op de elektronische behandeling van data in de context van technieken voor informatieverwerking en -uitwisseling. De opleiding beoogt een gedetailleerde en diepgaande kennis van de informatietechnologie en communicatietechnieken.

In beide afstudeerrichtingen is verdere uitdieping van één van de opleidingsonderdeelgebieden mogelijk via de oriëntatie van de masterproef.

De commissie meent dat het opleidingsprofiel uit 1998 – opgesteld door opleidingscoördinatoren vanuit de hogescholen en vertegenwoordigers vanuit bedrijfsleven en beroepsorganisaties - het programma nog steeds sterk aanstuurt. De competenties, beschreven in het document van de werkgroep BAMA-profielen van de Associatie K.U.Leuven, worden gebruikt als een checklist om na te gaan of het historische opleidingsprofiel de opgesomde competenties dekken, niet als een document om het programma grondig te hervormen volgens een competentiegerichte visie. De commissie meent dat het opleidingsteam slechts een begin heeft gemaakt met het adopteren van het competentieprofiel, opgemaakt binnen de associatie. Er is een spanning waarneembaar tussen dit competentieprofiel en de historisch gegroeide opleidingsdoelstellingen. De doelstelling om een onderzoeksmethodologie uit te zetten is niet uitgewerkt. De commissie meent dat er weinig inspanningen zijn geleverd om algemene wetenschappelijke competenties als doelstellingen op te nemen in de verschillende opleidingsonderdelen.

Het zelfevaluatierapport beschrijft de visie op onderzoek waarbij basisopleidingsonderdelen diepgaande kennis bijbrengen om een probleemstelling aan te pakken en op te lossen. Kleinere opleidingsonderdelen en technologische facetten initiëren verkennende kennis terwijl vaardigheden en attitudes een concrete aanpak ondersteunen. De opleiding stelt dat het onontbeerlijk is dat de student leert om op een adequate manier alleen de noodzakelijke informatie te verzamelen, om een project tot een goed einde te brengen en om met zorg om te springen met de beschikbare middelen. Oefeningen, labs en ontwerpen vormen de brug van kennisverwerving naar kennistoepassing via inzicht in de beroepsproblematiek en een systematische aanpak.

Het Klim-IWT Beleidsplan academisering 2007-2013 heeft de principes vastgelegd voor de uitbouw van het onderzoek. De thema's van het onderzoek zijn hier eveneens in terug te vinden: onderzoek/dienstverlening uitbouwen - participatie van personeel in onderzoek - integratie onderzoek-onderwijs. De flexibele werkgroep Onderzoek moet initiatieven nemen om het onderzoeksbeleid te realiseren.

Tijdens de visitatiegesprekken signaleert de opleiding dat zij de verhoging van het academische competentieniveau van studenten nastreeft via inhouden en werkvormen die afgestemd zijn op het werkveld én verdere studie. De opleiding stelt dat zij hierbij aandacht heeft voor de ontwikkeling van onderzoeksmethodiek, integratie van onderzoek in onderwijs en bijbehorende onderzoeksgelateerde competenties. Projecten, ontwerpopleidingsonderdelen en de masterproef zijn hierbij belangrijk.

De doelstellingen worden aangereikt aan studenten via online studiegidsen (ook een papieren versie voor het eerste jaar). De docenten delen de leerdoelen en opleidingsonderdeelinhouden van hun onderwijsactiviteiten mondeling mee aan de studenten voor aanvang van de cursus of bij het begin van een hoofdstuk. Via de ECTS-fiches kunnen studenten én (collega)docenten zich informeren over de opleidingsonderdeeldoelstellingen en de bijhorende competenties. De doelstellingen van de masterproef worden bekendgemaakt bij de externe promotoren. Tijdens de visitatiegesprekken heeft de commissie echter vastgesteld dat studenten en externe begeleiders van de masterproef slechts gedeeltelijk op de hoogte zijn van de doelstellingen die de opleiding nastreeft.

De visietekst Internationaal beleid van de hogeschool schrijft dat de hogeschool een aantal specifieke mechanismen moet creëren om de studenten veel meer te bieden dan het loutere klassieke lessenkoffer en vermeldt dat zij in dat kader internationalisering van het curriculum vorm wil geven. Het zelfevaluatierapport geeft aan dat internationalisering in hoofdzaak terug te vinden is in de doelstellingen van het masterjaar. De commissie laat hierbij opmerken dat internationalisering in het opleidingsprofiel niet expliciet als een na te streven doelstelling wordt vooropgesteld.

Aanbevelingen ter verbetering

- De commissie adviseert de opleiding om verder werk te maken van het adopteren van het competentieprofiel, en daarin de onderzoeksgerichtheid te expliciteren.
- De commissie adviseert de opleiding om Internationalisering expliciet zichtbaar te maken in het opleidingsprofiel.
- De commissie adviseert om de bekendmaking van de doelstellingen die de opleiding nastreeft te versterken bij de docenten, de studenten en de externe begeleiders van masterproeven.

Facet 1.2 Domeinspecifieke eisen

Beoordelingscriteria:

- De doelstellingen van de opleiding (uitgedrukt in eindkwalificaties van de student) sluiten aan bij de eisen die door (buitenlandse) opleidingsonderdeelgenoten en het relevante beroepenveld gesteld worden aan een opleiding in het betreffende domein (opleidingsonderdeelgebied/discipline en/of beroepspraktijk of kunstpraktijk). Ze zijn, ingeval van gereguleerde beroepen, in overeenstemming met de reglementering of regelgeving ter zake.
- Voor academisch gerichte bacheloropleidingen en masteropleidingen zijn de eindkwalificaties ontleend aan eisen vanuit de wetenschappelijke en/of artistieke discipline, de internationale wetenschapsbeoefening en voor daarvoor in aanmerking komende opleidingen de praktijk in het relevante beroepenveld.

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Tijdens het visitatiegesprek geeft de opleiding aan dat de basiskennis en het basisinzicht die de student verworven heeft tijdens de bacheloropleiding hem in de academisch gerichte masteropleiding Elektronica-ICT in staat dienen te stellen de verworven competenties verder uit te werken in het domein elektronica-ICT. De opleiding stelt dat zij hiertoe een specifiek programma heeft uitgetekend met onderwijs- en andere activiteiten die is gericht op het analyseren, ontwerpen, simuleren en testen van systemen van analoge en digitale elektronica enerzijds en informatica en data- en telecommunicatie anderzijds.

De opleidingsonderdeelfiches in de studiegidsen vermelden volgende beroepscompetenties (BC) van de industrieel ingenieur: in multidisciplinair team samenwerken, technische oplossingen aanbrengen, processen en installaties beheren, producten en processen optimaliseren, aan- en verkoopdiensten technisch ondersteunen, technische projecten opvolgen, zorgsystemen voor veiligheid, kwaliteit en milieu beheren.

Tijdens het visitatiegesprek geeft de opleiding aan dat zij zich herkent in de domeinspecifiek referentiekaders, zoals opgemaakt door de commissie. De opleiding formuleert geen opmerkingen bij beide referentiekaders. De commissie stelt echter dat de algemene beroepscompetenties van de opleiding van toepassing zijn op verschillende opleidingen en daarom niet specifiek genoeg zijn als basis voor het bachelor- en het masterprogramma Elektronica-ICT.

De contacten van de docenten via onderzoek, masterproef en dienstverlening geven informatie over de ontwikkelingen in het werkveld. Maatschappelijke dienstverlening vindt plaats in het kader van een overkoepelende KHLIM-organisatie Quality Driven (Quadri).

De opleiding volgt qua werkveldcompetenties de evolutie van de markt op in onder meer het overlegplatform waaraan vertegenwoordigers van het werkveld deelnemen. De opleidingsonderdelen Ontwerpen en masterproef beklemtonen aspecten van beroepsmatig functioneren zoals onderzoek en probleemgestuurd oplossingen bedenken, uitwerken en toepassen. Bij inzage van verslagen van onder meer het overlegforum heeft de commissie vastgesteld dat overleg met het werkveld eerder ad hoc is en niet structureel is opgezet.

De commissie meent dat de vooropgestelde eindkwalificaties beter afgestemd kunnen worden op de eisen vanuit de wetenschappelijke discipline, de internationale wetenschapsbeoefening en de praktijk in het relevante beroepenveld. De opleiding heeft niet gespecificeerd aan welke eisen de aangeboden masterafstudeerrichtingen (Micro-elektronica en ICT) dienen te voldoen. De opleiding heeft met name niet gemotiveerd welke inhoudelijke keuzes gemaakt zijn bij het opstellen van de betreffende masterprogramma's.

De opleiding signaleert in het zelfevaluatie-rapport dat zij haar visie en doelstellingen afstemt op eisen van buitenlandse opleidingsonderdeelgenoten. Als illustratie hiervan verwijst de opleiding naar de eisen betreffende de kernkwalificaties voor de academische ingenieur van het World Institution of Electronics and Electrical Incorporated Engineering en de Europese Federatie van Ingenieurs Verenigingen.

De opleiding verwijst in het zelfevaluatie-rapport naar een benchmarking, waaruit de Vlaamse Ingenieurskamer besluit dat de opleidingen qua niveau en inhoud de vergelijking met vergelijkbare buitenlandse opleidingen kunnen doorstaan. Via de academisering zou er een academische en professionele gelijkwaardigheid bestaan met ingenieursopleidingen in andere Europese landen. De commissie meent echter te moeten stellen dat de doelstellingen slechts gedeeltelijk aansluiten bij de eisen die door buitenlandse opleidingsonderdeelgenoten worden gesteld. De opleiding vergelijkt haar domeinspecifieke en opleidingsonderdeelinhoudelijke doelstellingen niet systematisch en kritisch met gelijkaardige opleidingen. Er wordt niet structureel nagedacht in welke mate de domeinspecifieke doelstellingen overeenstemmen met de eisen van het werkveld.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie raadt de opleiding aan om de vooropgestelde eindkwalificaties beter af te stemmen op de eisen vanuit de wetenschappelijke discipline, de internationale wetenschapsbeoefening en de praktijk in het relevante beroepenveld. Ze raadt de opleiding ook aan om overleg met het werkveld op een continue wijze te structureren.
- De commissie adviseert de opleiding om de eisen te specificeren waaraan de aangeboden afstudeerrichtingen dienen te voldoen.

Oordeel over onderwerp 1, doelstellingen van de opleiding: onvoldoende

Op basis van de oordelen over

| | |
|------------------------------------|-------------|
| facet 1.1, niveau en oriëntatie: | voldoende |
| facet 1.2, domeinspecifieke eisen: | onvoldoende |

is de visitatie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp onvoldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn. De algemene beroepscompetenties zijn van toepassing op verschillende opleidingen en zijn daarom niet specifiek genoeg als basis voor het bachelor- en het masterprogramma Elektronica-ICT. De opleiding heeft niet gespecificeerd aan welke eisen de aangeboden masterafstudeerrichtingen (Micro-elektronica en ICT) dienen te voldoen. De opleiding heeft niet gemotiveerd welke inhoudelijke keuzes gemaakt zijn bij het opstellen van de masterprogramma's. De vooropgestelde eindkwalificaties dienen beter afgestemd te worden op de eisen vanuit de wetenschappelijke discipline, de internationale wetenschapsbeoefening en de praktijk in het relevante beroepenveld. De opleiding vergelijkt haar domeinspecifieke en opleidingsonderdeelinhoudelijke doelstellingen niet systematisch en kritisch met gelijkaardige opleidingen. Bovendien is het overleg met het werkveld naar het oordeel van de commissie eerder ad hoc en niet structureel opgezet.

Voor de masteropleiding Elektronica-ICT afstudeerrichting Elektronica zijn de onderwijs- en andere activiteiten gericht op

- Diepgaande kennis, met aandacht voor theorie en praktijk van:
 - elektronische technologie, schakelingen en systemen voor analoge en digitale signaalverwerking, inclusief DSP
 - methodiek voor het ontwerp en de realisatie van elektronische hardware: CAD, CAE, chipontwerp ...
 - audio-, video-, tele- & datacommunicatietechnieken, inclusief transmissie van signalen
 - elektronische apparaten en technieken voor het registreren en het meten van signalen.
- Theoretisch onderbouwde, toepassingsgerichte kennis van:
 - automatisering en regeltechniek
 - vermogenelektronica en aandrijftechnieken
 - computertechniek: hard- en software.
- De bekwaamheid om de verworven kennis te testen van elektronische schakelingen of systemen, rekening houdend met de vereisten van een economische, veilige en milieubewuste uitbating.

Beide masteropleidingen besteden aandacht aan:

- kennis op gebied van productiebeheer, financieel beheer, personeelsbeheer, commercieel beheer en op het gebied van de technische wetgeving en certificatie.
- ontwikkeling van de sociale vaardigheden, de effectiviteitattitudes en de managementvaardigheden.

Verdere uitdieping van één van de opleidingsonderdeelgebieden kan mogelijk gemaakt worden door de oriëntatie van de masterproef. Keuzetrajecten zijn niet voorzien in het programma.

De relatie tussen de opleidingsonderdeeldoelstelling(en) en de bijhorende nagestreefde competenties wordt beschreven in de ECTS-fiches die opgenomen zijn in de studiegids.

De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding de laatste jaren pogingen heeft ondernomen om de docenten tot competentiegericht werken te brengen via de afstemming van de ECTS-fiches op de competenties. De opleiding geeft in het zelfevaluatierapport aan dat de inhoud van de opleidingsonderdelen dient te worden herzien in het kader van een meer competentiegerichte aanpak van de doelstellingen. Aanvankelijk werd geen concreet actieplan voorgelegd voor de competentiegerichte invulling van de doelstellingen. Tijdens het tweede bezoek heeft de commissie echter vastgesteld dat er al een aanzet is gegeven om te komen tot competentiegebaseerd onderwijs en dat de studenten hiervan een aantal voorbeelden konden geven.

Positief voor de afstudeerrichting elektronica is dat de kennis ontwikkeld in het eigen onderzoek van de docenten aan bod komt tijdens de labopraktijk; in enkele gevallen dragen de studenten ook zelf bij tot het onderzoek. Wat de afstudeerrichting ICT betreft meent de commissie dat de studenten een zeer beperkte kans hebben tot zelfstandig werken en dat de doelstelling om studenten een onderzoeksmethodologie en –attitude bij te brengen slechts in een heel beperkt aantal opleidingsonderdelen wordt geconcretiseerd. Daarenboven zijn de onderwijsactiviteiten slechts in zeer beperkte mate gesteund op onderzoeksactiviteiten binnen het opleidingsonderdeelgebied ICT.

Het zelfevaluatierapport verwijst naar een actie competentieformulering (2005) voor curriculaanpassingen in functie van het academiseringsproces die aantoonde in welke opleidingsonderdelen de BAMA-onderzoekscompetenties nog te weinig aan bod komen. De opleiding stelt dat in de nabije toekomst deze onderzoekscompetenties in de opleidingsonderdelen meer en meer ingevoerd zullen worden. Aanvankelijk heeft de commissie geen concrete actieplannen gezien om de academische competenties in het curriculum verder uit te bouwen. Bij het tweede bezoek werden een aantal voorbeelden gegeven van labogericht onderwijs gerelateerd aan onderzoeksactiviteiten die op de campus worden uitgevoerd. De studenten die de commissie bij het tweede bezoek gesproken heeft konden de onderzoeksspeerpunten van de hogeschool benoemen. Verder heeft de commissie kennis genomen van een eerste aanzet om de verwevenheid van onderzoek en onderwijs te concretiseren.

Op de vraag hoe studenten geleerd wordt om zelfgestuurd om te gaan met authentieke taken uit het werkveld, werden tijdens het tweede bezoek adequate antwoorden geformuleerd door docenten en studenten. Dit nuanceert eerdere uitspraken van drie verschillende gespreksgroepen over de beperkte mogelijkheden tot het aanleren van zelfstandig werken. De commissie kon hierover echter niet opnieuw de alumni en het werkveld bevragen tijdens het tweede bezoek.

De commissie is verder van mening dat de inhoud van de programmaonderdelen de benaming ICT in onvoldoende mate dekt. Gebruikersaspecten van databanktechnologie worden in een beperkt aantal PC-oefeningen belicht. Er is echter geen opleidingsonderdeel dat ingaat op de meer fundamentele aspecten van databanktechnologie. Ook computerarchitectuur wordt - hoewel dit een hoeksteen vormt van zo goed als alle ICT- en elektronica-opleidingen - slechts als een relatief beperkt onderdeel van het microprocessorontwerp behandeld. Audio- en spraaktechnologie komen in het programma nauwelijks aan bod.

De twee afstudeerrichtingen, enerzijds Elektronica – chipontwerp en anderzijds ICT, zijn slechts in geringe mate gedifferentieerd. Doordat concrete domeinspecifieke doelstellingen ontbreken is het niet mogelijk vast te stellen waarom bepaalde opleidingsonderdelen geprogrammeerd werden. Concreet wordt, bij wijze van voorbeeld, niet aangegeven waarom het opleidingsonderdeel Analoge elektronica thuishoort in de masteropleiding ICT. Een ander voorbeeld is dat niet gemotiveerd werd waarom, ondanks de sterke inbreng vanuit de richting Elektromechanica, niet wordt ingegaan op recentere evoluties in dit domein rond MEM's en mechatronica.

Vakoverschrijdende elementen zijn in het programma aanwezig in

- Het opleidingsonderdeel Project in het eerste bachelorjaar. Als situering van het opleidingsonderdeel in het curriculum geeft de ECTS-fiche aan dat "de student inhoudelijke kennis en inzichten verwerft die bij latere opleidingsonderdelen van nut kunnen zijn. Bovendien worden vooral sociale en methodische vaardigheden aangebracht, die in alle latere opleidingsonderdelen nuttig kunnen worden aangewend. Verder leren studenten ook projectmatig werken, wat een directe voorbereiding betekent op de projecten in de latere jaren".
- In het opleidingsonderdeel Taalondersteuning ontwerpen in het derde bachelorjaar. De opleidingsonderdeelfiche geeft aan dat dit opleidingsonderdeel deel uitmaakt van het opleidingsonderdeel Ontwerpen en "een combinatie van kennis, vaardigheden en attitudes aandraagt aan de deelopleidingsonderdelen Elektronisch ontwerpen ('hardware') en Elektronisch ontwerpen ('software') functionele ondersteuning biedt vooral op vlak van communicatieve aspecten".
- In de bachelorproef in het derde bachelorjaar. De ECTS-fiche stelt dat het opleidingsonderdeel zich situeert tussen de andere elektronica- en informaticagerichte opleidingsonderdelen. De bachelorproef is een voorbereiding op de masterproef en wordt ondersteund door communicatiegerichte opleidingsonderdelen.
- In het opleidingsonderdeel masterproef in masterjaar. Een generieke omschrijving voor het departement in de studiegids stelt bij de doelstelling onder meer "de student verbreedt, verdiept en past opleidingsonderdeeltechnische kennis toe, ontwikkelt sociale vaardigheden en leert werken in teamverband, toont belangstelling voor bedrijfseconomische, socio-economische en milieutechnische aspecten".

De opleiding schrijft in het zelfevaluatie-rapport dat de internationale dimensie in het programma vorm krijgt via

- de eventuele uitvoering van de masterproef in een buitenlands bedrijf of buitenlandse universiteit of onderzoeksinstituten;
- het bijwonen van de presentatie van een masterproef in het buitenland;
- het eventueel verrichten van een masterproef-stage in het buitenland. Kwaliteitscriteria zoals motivatie en maturiteit van de student, de uitstraling van de buitenlandse partner en het onderwerp worden vooraf geverifieerd door de docenten;
- de eventuele deelname van studenten en docenten aan uitwisselingsprogramma's (bijvoorbeeld Erasmus, Socrates) via internationale partnerinstellingen.
- het opleidingsonderdeel Engels voor ingenieurs in het curriculum van het eerste bachelorjaar, ingericht om de lectuur en bespreking van internationale wetenschappelijke artikelen in sommige opleidingsonderdelen en het opstellen van Engelstalige datasheets in het opleidingsonderdeel Elektronisch ontwerpen te faciliteren.

De commissie stelt vast dat een internationale dimensie slechts in zeer bescheiden mate aanwezig is in het programma als geheel, vooral voor studenten die niet deelnemen aan uitwisselingsprogramma's.

Binnen de opleiding bestaan geen formele procedures voor curriculumherziening en –innovatie. Een doorlichting van het curriculum gebeurt ad hoc naar aanleiding van wezenlijke ontwikkelingen zoals bijvoorbeeld de herziening curriculum Vlaamse Gemeenschap, de BAMA-hervorming en het flexibiliseringsdecreet. Deze stelling wordt bevestigd tijdens de visitatiegesprekken.

Inzake participatie bij curriculumontwikkeling, -herziening en –innovatie stipt het zelfevaluatie-rapport aan dat

- het overlegplatform indirect participeert, in hoofdzaak op het niveau van de beroepscompetenties;
- de opleidingsraad bewaakt of de herziening overeenstemt met de onderwijsvisie en het opleidingsprofiel, of ze realiseerbaar is en een verbetering betekent voor de studenten;
- studenten hun opmerkingen over het opleidingsprogramma kunnen overmaken aan de studentenraad, de departementale raad, het departementshoofd en de opleidingscoördinator.

Verder geeft de opleiding in de gesprekken aan dat het ruime werkveld uitgenodigd wordt voor de masterproefverdediging en dat vertegenwoordigers van het werkveld jaarlijks bevestigd worden. De commissie meent dat mede door het ontbreken van vaste procedures voor curriculumherziening en het sporadische karakter hiervan, de inbreng van het werkveld en van andere betrokken partijen eerder beperkt is.

Er zijn geen keuzetrajecten. Een student kan in een persoonlijk deeltraject stappen met nog af te leggen opleidingsonderdelen voor het lopende jaar aangevuld met opleidingsonderdelen, waarvoor voldoende basis verworven is, uit het volgende jaar. Hierbij kan rekening gehouden worden met eerder verworven kwalificaties (EVK's).

Professionele bachelors in de richting Elektronica verkrijgen studieduurverkortung via een schakeljaar met een aangepast programma van 60 studiepunten. De lessentabel van het schakeljaar is hoofdzakelijk samengesteld uit individuele opleidingsonderdelen van de reguliere jaren.

Aanbevelingen ter verbetering

- De commissie vraagt om de doelstelling om studenten een onderzoeksmethodologie en –attitude bij te brengen in meer opleidingsonderdelen te concretiseren, in het bijzonder in de afstudeerrichting ICT.
- De commissie beveelt de opleiding aan om de onderwijsactiviteiten die gesteund zijn op onderzoeksactiviteiten binnen de KHLIM uit te breiden.
- De commissie beveelt aan om de internationale dimensie in het curriculum te versterken.
- De commissie vraagt om de inhoud van de programmaonderdelen ICT in overeenstemming te brengen met het aspect ICT in de benaming van de opleiding.
- De commissie adviseert de opleiding om verder werk te maken van het opmaken van procedures voor curriculumontwikkeling, -herziening en –innovatie.

Facet 2.2 Eisen academische gerichtheid van het programma

Beoordelingscriteria:

- kennisontwikkeling door studenten vindt plaats in interactie tussen het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten) binnen relevante disciplines;
- het programma sluit aan bij ontwikkelingen in de relevante discipline(s) door aantoonbare verbanden met actuele wetenschappelijke theorieën;
- het programma waarborgt de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek en/of de ontwikkeling en beoefening van de kunsten;
- (bij daarvoor in aanmerking komende opleidingen) het programma heeft aantoonbare verbanden met de actuele praktijk van de relevante beroepen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding ziet de masterproef (20 SP) als dé schakel van interactie van studenten met de beroepspraktijk. In de masterproef wordt een reële werksituatie zo goed mogelijk benaderd.

Beroepscompetenties worden aangebracht in technische en niet-technische opleidingsonderdelen. Sporadisch worden gastdocenten uit de bedrijfswereld aangetrokken.

Verder zijn er de bedrijfsbezoeken in het bachelor- en het mastertraject en de bezoeken aan tentoonstellingen en beurzen.

De opleiding stelt dat het actualiteitsgehalte van de opleiding wordt bewerkstelligd door het eigen initiatief van docenten die hun kennis- en competentieniveau op peil houden via onder meer studie van literatuur en opleidingsonderdeelbladen, congressen, studiedagen, bedrijfsbezoeken en excursies, docentenstages en deelname aan dienstverleningsactiviteiten en onderzoek. Docenten worden geacht recente ontwikkelingen in hun gebied te integreren in de diverse opleidingsonderdelen.

De commissie heeft vastgesteld dat het opleidingsonderdeel Analoge elektronica wel degelijk aansluit bij actuele ontwikkelingen. Bij het opleidingsonderdeel ICT is er daarentegen onvoldoende aansluiting bij actuele ontwikkelingen. Authentieke probleemstellingen uit het werkveld zouden hier op zijn plaats zijn. Bij enkele opleidingsonderdelen gaat de aandacht specifiek naar het ontwikkelen van onderzoeksattituden. De commissie waardeert in dit verband de plaats die het opleidingsonderdeel Project krijgt in het eerste jaar.

Maatschappelijke dienstverlening, in relatie met de beroepspraktijk, wordt binnen de KHLim ondergebracht in een eigen structuur, Quadri ("Quality Driven"). Een onderzoeksgroep hiervan die relevant kan zijn voor de opleiding Elektronica-ICT is ACRO (Automatiseringscentrum Research en Opleiding). De groep heeft meer dan twintig jaar ervaring en heeft nauwe contacten uitgebouwd met de industrie. De groep is naar eigen zeggen actief in de opleidingsonderdeelgebieden automatisering, informatica en elektronica, meer bepaald in industriële netwerken, veldbussen, programmeerbare sturingen, visiesystemen, robotica, real-time embedded systemen en embedded security. ACRO verzorgt opleidingen en projecten voor KMO's en grote bedrijven en ondersteunt scholen op vlak van automatisering. De commissie heeft vastgesteld dat de maatschappelijke dienstverlening binnen ACRO hoofdzakelijk gericht is naar automatisering en dus eerder naar de beroepspraktijk van de bachelor- en masteropleiding Elektromechanica en niet zozeer van Elektronica-ICT.

Uit een competentieonderzoek van de opleiding (2006-2007) blijkt dat 40 % van de opleidingsonderdoelstellingen algemeen wetenschappelijke competenties aanreiken, die niet steeds voortkomen uit actief onderzoek. De opleiding stelt dat er, hoewel moeilijk aantoonbaar of becijferbaar, ongetwijfeld doorstroming naar het curriculum plaatsvindt van kennis opgedaan bij huidig onderzoek in het kader van dienstverlening en onderzoeksprojecten. Het IWT-Beleidsplan academisering 2007-2013 geeft aan dat erover

gewaakt zal worden dat de onderzoeksactiviteiten van alle docenten ook in voldoende mate doorstromen naar hun onderwijstaken.

Het 'KHLim-IWT Beleidsplan academisering' beschrijft het beleid dat het departement en de opleiding zullen volgen om de gewenste positie op het einde van het academiseringstraject in 2013 te bereiken. Het onderzoeksbeleid wordt opgesteld in samenspraak met de geassocieerde faculteit binnen de associatie. De commissie stelt vast dat hierbij concrete actieplannen en tijdschema's nog ontbreken

De opleiding geeft aan dat de onderzoeksgroep ACRO zich via activiteiten rond informatica en ingebedde systemen richt op het vakgebied elektronica, waarbij de onderzoeksresultaten de inhoud van het programma bijsturen. De commissie meent echter dat de activiteiten in het opleidingsonderdeelgebied informatica en ingebedde systemen wel passen in het kader van dienstverlening, maar geen onderzoeksprojecten genoemd mogen worden. Hierdoor draagt ACRO slechts gedeeltelijk bij tot de onderzoeksgerichtheid van de opleiding Elektronica-ICT. De commissie meent in het algemeen te mogen stellen dat kennisontwikkeling slechts voor een beperkt aantal opleidingsonderdelen en in beperkte mate plaatsvindt in interactie tussen onderwijs en wetenschappelijk onderzoek.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert om kennisontwikkeling door studenten in interactie tussen het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek in meer opleidingsonderdelen en in sterkere mate te realiseren.
- De commissie dringt er op aan om ICT zonder dralen beter te laten aansluiten bij actuele ontwikkelingen.
- De commissie beveelt de opleiding aan om authentieke probleemstellingen uit het werkveld beter te benutten.

Facet 2.3 Samenhang van het programma

Beoordelingscriterium:

- Studenten volgen een inhoudelijk samenhangend opleidingsprogramma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding signaleert dat zij bij de curriculumherziening, naar aanleiding van de introductie van de BAMA-structuur, streefde naar een logische opbouw op basis van leerdomeinen en opleidingsonderdelen per leerdomein. Leerdomeintabellen geven de structuur van de opleiding op een beknopte wijze weer. De ECTS-fiches vermelden per opleidingsdeel de vereiste voorkennis in de rubriek 'instroom-relatie met andere opleidingsonderdelen' (vereiste voorkennis) en de opleidingsonderdeeldomeinen die ondersteund worden in de rubriek 'situering van het opleidingsonderdeel in het curriculum'. De commissie meent te mogen stellen dat de sequentiële opbouw van de domeinspecifieke invulling vanuit een brede basisopleiding op orde is en dat de ECTS-fiches de samenhang van het programma duidelijk maken.

Studenten en afgestudeerden bevestigen tijdens de visitatiegesprekken de goede horizontale en verticale inhoudelijke samenhang van het curriculum van de opleiding.

De opleiding stelt dat het programma studenten voorbereidt op onderzoek en hen onderzoeksattitudes bijbrengt. Het uitgangspunt daarbij is dat een ingenieur een onderzoekende en kritisch reflecterende houding moet aannemen:

- Het bijbrengen van een onderzoekshouding start in het eerste jaar bij het opleidingsonderdeel Project waarin de student actief onderzoeksgegevens moet verzamelen, selecteren en verwerken, een relevant bedrijfsbezoek moet organiseren en schriftelijk en mondeling moet rapporteren over zijn bevindingen.
- In het derde jaar is het in hoofdzaak het opleidingsonderdeel Ontwerpen E, met de opleidingsonderdelen Bachelorproef (onderwerpen met een toegepaste onderzoekscomponent waarbij onderzoeksgegevens van voorafgaand onderzoek moeten verzameld en op de juiste manier geïnterpreteerd te worden) en Taalondersteuning ontwerpen (stelt de communicatie over onderzoek centraal) dat de ontwikkeling van onderzoeksattitudes en -vaardigheden opneemt.
- In het masterjaar stimuleert vooral de masterproef de ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden. Aangezien labo's tijdens het vierjarig studietraject evolueren van 'hands-on' naar een 'probleem oplossende aanpak', komen onderzoeksvaardigheden ook aan bod in de labo-activiteiten van het masterjaar.

In 2006 bedroeg het aantal studiepunten van ontwerp- en projectgerelateerde opleidingsonderdelen 6,2 in het eerste jaar, 2,8 in het tweede jaar, 9 in het derde jaar en 26 in het masterjaar.

De commissie heeft vastgesteld dat de leerlijn voor projectmatig werken grotendeels onderbroken wordt in het tweede jaar. In het algemeen leidt de commissie uit de visitatiegesprekken af dat het schema dat de onderlinge samenhang van competenties beschrijft, niet gebruikt wordt om de opeenvolging van leeractiviteiten aan te sturen.

Wat de samenhang van flexibele leertrajecten betreft, stelt de commissie vast dat het curriculum van het schakelprogramma Elektronica specifiek gericht is op het profiel van de instroom vanuit de opleiding professionele bachelor Elektronica en het profiel van de uitstroom als academische bachelor Elektronica-ICT. De inhoud van het schakelprogramma wordt bewaakt en bijgestuurd. Bijsturingen gebeurden op advies van de flexibele werkgroep om een goede afstemming te verkrijgen op het masterjaar. Studenten en afgestudeerden van het schakelprogramma bevestigen tijdens de visitatiegesprekken dat zij tevreden zijn over de organisatie en de samenhang van het schakelprogramma en de geïndividualiseerde opleidingsprogramma's. De commissie concludeert hieruit dat de opleiding een adequaat flexibel leertraject voorziet voor zij-instromers vanuit de opleiding professionele bachelor Elektronica. In het modeltraject bachelor-master worden geen keuzeopleidingsonderdelen voorzien.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt de opleiding aan om de leerlijn voor projectmatig werken expliciet aan te houden in het tweede jaar.
- De commissie adviseert om het schema van onderlinge samenhang van competenties te gebruiken om de opeenvolging van leeractiviteiten aan te sturen.
- De commissie adviseert om een aanbod van keuzeopleidingsonderdelen te overwegen.

Facet 2.4 Studieomvang

Beoordelingscriterium:

De opleiding voldoet aan de formele eisen met betrekking tot de studieomvang:

- bachelor: tenminste 180 studiepunten
- master: ten minste 60 studiepunten

Oordeel van de visitatiecommissie: OK

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De academisch gerichte bacheloropleiding bestaat uit 3 studie jaren van elk 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 180 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen m.b.t. de minimale studieomvang van een academisch gerichte bachelor.

De masteropleiding bestaat uit 60 studiepunten en voldoet hiermee aan de formele eisen m.b.t. de minimale studieomvang van een masteropleiding.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.5 Studietijd

Beoordelingscriteria:

- De werkelijke studietijd wordt getoetst en sluit aan bij de normen vastgesteld krachtens decreet.
- Het programma is studeerbaar doordat factoren, die betrekking hebben op dat programma en die de studievoortgang belemmeren zoveel mogelijk worden weggenomen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Voor het meten van de studielast gebruikt de opleiding METIS, een online-instrument dat de associatie ontwikkelde en absoluut tijdschatten achteraf toelaat. Een eerste meting van studielast gebeurde in 2005-2006 in het derde jaar. Tijdens het eerste semester 2006-2007 vond een studielastmeting plaats voor verschillende opleidingsonderdelen in de derde bachelor en de eerste master.

De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding een bruikbaar instrument voor studietijdmetingen ter beschikking heeft. De studietijdmetingen zijn nog niet systematisch in alle studie jaren en over meerdere jaren doorgevoerd, waardoor het niet mogelijk is definitieve conclusies te formuleren.

Uit de resultaten van de meting 2006-2007 blijkt dat studenten van het derde jaar met gemiddeld 24,2 uur per studiepunt de tijd besteden die begroot is. Uit een vergelijking van deze resultaten met die 2005-2006 blijkt dat afwijkingen schijnbaar werden gecorrigeerd door aanpassing van de studiebelasting.

Voor het masterjaar reveleert de meting van 2006-2007 een gemiddelde studietijd van 28,3 uur per studiepunt. De commissie heeft vastgesteld dat de studielast voor Signaalprocessing A/D extreem hoog en voor Bedrijfsbeleid D extreem laag is. In het zelfevaluatie rapport stelt de opleiding dat zij de resultaten als vrij normaal bestempelt, aangezien zij voor Signaalprocessing A/D het aantal contacturen had verhoogd, zonder de studiepunten aan te passen.

Tijdens de visitatiegesprekken bevestigt de opleiding dat - gegeven de kleine groep studenten in het masterjaar én de lage graad van participatie - de gegevens van de studietijdmeting niet relevant zijn. Voor het masterjaar is de studietijdmeting niet opnieuw gebeurd.

De commissie is van mening dat de begrote studiepunten niet steeds in overeenstemming zijn met reële studiebelasting. De commissieleden hoorden enkele studenten verklaren dat zij het programma als té licht ervaren.

De opleiding merkt hierbij nog op dat zij ernaar streeft om het totaalpakket aan opleidingsonderdelen studeerbaar te houden. Uit een onderwijsbevraging blijkt dat studenten voldoende evenwicht ervaren tussen de toegekende tijd en de werkelijk gepresteerde tijd. De opleiding voegt eraan toe dat er slechts na enkele jaren consequent

meten én na overleg ingrijpende aanpassingen qua inhoud en werkvormen kunnen komen. De opleiding wil de resultaten van studietijdmetingen tevens hanteren bij de begeleiding van studievoortgang door studenten regelmatig te doen werken en aan te zetten tot efficiënter studiegedrag

De organisatie, verwerking en opvolging van studietijdmetingen gebeurt door een coördinator die overlegt en samenwerkt met de opleidingscoördinator. Resultaten worden besproken tijdens een opleidingsvergadering. Studeerbaarheid is een item op de agenda van de academische raad.

De opleiding heeft studiebevorderende maatregelen genomen, zoals de opmaak van een uurrooster met een minimum aan vensteruren en halve of hele lesvrije dagen, de inrichting van een studielandschap en een ruim aanbod aan ict-voorzieningen.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert om de praktijk van studietijdmetingen te systematiseren in alle studiejaar van de opleiding.
- De commissie adviseert om bijstellingen te overwegen op basis van betrouwbare resultaten van studietijdmetingen.

Facet 2.6 Afstemming tussen vormgeving en inhoud

Beoordelingscriteria:

- Het didactisch concept is in lijn met de doelstellingen.
- De werkvormen sluiten aan bij het didactisch concept.

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleidingsonderdeeldoelstellingen geven aan waartoe de student in staat moet zijn bij het afsluiten van het opleidingsonderdeel. Doelstellingen en opleidingsonderdeelinhouden samen geven de opleidingsvisie weer. De commissie heeft vastgesteld dat er op het ogenblik van het indienen van het zelfevaluatie-rapport weinig informatie was over het didactisch concept van de opleiding in relatie tot de opleidingsdoelstellingen.

De opleiding stelt dat docenten hun leeractiviteiten, studiemateriaal, instructiemedia, werk- en examenvormen bepalen en afstemmen in functie van de nagestreefde doelstellingen. Van docenten wordt verwacht dat zij studenten begeleiden, feedback geven over taken en activiteiten en taken/opdrachten voor studenten plannen en spreiden. Via het leerplatform Toledo kunnen docenten hulpmiddelen online ter beschikking stellen.

De commissie heeft vastgesteld dat slechts enkele docenten een goed zicht hebben op wat actief en competentieontwikkelen onderwijs betekent, vooral voor de brede wetenschappelijke vorming tijdens de eerste drie semesters van de bacheloropleiding. Deze docenten concretiseren dit voor de eigen opleidingsonderdelen.

Vier onafhankelijke groepen gesprekspartners hebben tijdens de visitatie aangegeven dat studenten onvoldoende ervaring verwerven in het zelfstandig opzetten en uitvoeren van experimenten. Dat is in tegenspraak met de vooropgestelde competentiegerichte aanpak.

Volgens de ECTS-fiches 2008-2009 worden volgende onderwijsvormen gebruikt:

- in het eerste, tweede en derde jaar bacheloropleiding: begeleidde zelfstudie, projectwerk, zelfstandig groepswork met coaching, onderwijsleergesprek, geleide oefeningen, e-learning, groepswork, werkcollege,

hoorcollege, (geleide) oefenzitting, labozittingen, zelfstudiepakket, uitvoeren van opdrachten, individuele uitvoering opdracht;

- in het masterjaar: hoorcolleges, labozittingen, projectwerk.

De commissie heeft vastgesteld dat er in het masterjaar bij uitstek hoorcolleges voorkomen. De commissie verwacht, met het oog op levenslang leren, een evolutie naar meer zelfgestuurde en actieve kennisontwikkeling in het masterjaar. Ook tijdens de bacheloropleiding ligt de nadruk nog sterk op klassieke werkvormen als hoorcollege en begeleide oefeningen en labsessies. De commissie meent in het algemeen dat onderwijsvernieuwend werkvormen onvoldoende geïmplementeerd worden. Dat werd bevestigd in de gesprekken met de afgestudeerden die wezen op de “schok met de praktijk”. Bij labozittingen in de eerste twee jaren werken studenten in hoofdzaak in groepjes van twee aan dezelfde proefopdrachten die chronologisch aansluiten bij het hoorcollege van het opleidingsonderdeel. Bij de meeste practica die aan de computer worden uitgevoerd, werkt de student individueel. De verslaggeving vindt meestal plaats via een gestandaardiseerd invulblad. De student dient doorgaans, na de labozitting, de uitwerking en besluitvorming te vervolledigen. Tijdens de proeven ligt de klemtoon op het “zelf doen”.

In het derde bachelorjaar en het masterjaar werken studenten doorgaans in groepjes van twee of drie, waarbij één van hen meestal fungeert als verslaggever. Binnen een klasgroep werkt men aan verschillende proefstanden. Tijdens de metingen worden meetgegevens en bevindingen genoteerd. Na de labozitting wordt de verdere verslaggeving afgewerkt in tabellen en grafieken.

De commissie meent dat de studenten in hun opleiding onvoldoende gelegenheid krijgen om een typisch engineeringproject in al zijn facetten uit te voeren. Dat wordt bevestigd in het gesprek met de alumni en de studenten. Het chipontwerpproject voor studenten die de masterafstudeerrichting Elektronica - chipontwerp kiezen, wordt door de commissie wel positief beoordeeld.

Zoals eerder vermeld bleek uit de inzage van het leer materiaal dat het opleidingsonderdeel Analoge elektronica wel degelijk aansluit bij actuele ontwikkelingen; dat geldt echter niet voor het opleidingsonderdeel Digitale elektronica en ICT.

Het Toledo-leerplatform wordt op het ogenblik van de visitatie nagenoeg uitsluitend wordt gebruikt als doorgeefluik voor informatie.

De opleiding verwacht dat docenten de effectiviteit van hun eigen didactische aanpak kritisch bekijken op basis van de leerresultaten. Op hogeschoolniveau is sinds het neerleggen van het zelfevaluatierapport een meerjarenplan onderwijsontwikkeling 2008-2013 opgesteld. Hierin vormen innovatieve werkvormen en leermiddelen een thema in het actiedomein curriculum. Het plan stelt voor dit thema als doelstellingen voorop: “de onderwijsvisie is bepalend voor de keuzes inzake werkvormen en leermiddelen” en “de opleiding ontwerpt meerdere opgaven, problemen, opdrachten en projecten, onderbouwd door beroeps/onderzoekspecifieke leerinhouden”. Aan de commissie werden echter geen concrete actieplannen voorgelegd die het meerjarenplan onderwijsontwikkeling 2008-2013 voor de opleiding Elektronica-ICT concretiseren. Het didactisch concept en de evaluatie van werkvormen en werkmiddelen vallen grotendeels onder de verantwoordelijkheid van de individuele docenten. Didactische vernieuwingen die nodig zijn om competentiegericht onderwijs te realiseren werden in onvoldoende mate en onvoldoende gestructureerd ingevoerd.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt de opleiding om haar didactisch concept verder uit te werken en op te volgen.
- De commissie beveelt de opleiding aan om het door de student zelfstandig opzetten en uitvoeren van experimenten in overeenstemming te brengen met de vooropgestelde competenties.
- De commissie beveelt de opleiding aan om studenten tijdens hun studie een opleidingsonderdeeloverschrijdend engineeringproject in al zijn facetten te laten uitvoeren.
- De commissie adviseert de opleiding om in het masterjaar via aangepaste werkvormen een evolutie naar meer zelfgestuurde en actieve kennisontwikkeling te bewerkstelligen.
- De commissie vraagt de opleiding aan om méér onderwijsvernieuwend werkvormen te implementeren. Tevens zou het Toledo-leerplatform ook meer moeten gebruikt worden als (aanvullend) leermiddel.

Facet 2.7 Beoordeling en toetsing

Beoordelingscriterium:

- Door de beoordelingen, toetsingen en examens wordt adequaat en voor studenten inzichtelijk getoetst of de studenten de leerdoelen van (onderdelen van) het programma hebben gerealiseerd.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De ontwerpnota: examen- en toetsbeleid (EVA-project, mei 2006) beschrijft de relatie tussen de evaluatie en de vermeldingen op een opleidingsfiche, richtlijnen voor de opmaak en het indienen van examenvragen, de beoordeling en organisatie, deliberaties en het meedelen van resultaten. In dit document dringt het departement sterk aan op congruentie tussen competenties, leeractiviteiten en toetsinhouden. Examens dienen effectief te evalueren of de student de doelstellingen heeft bereikt en de vooropgezette competenties heeft verworven. De docent dient zich te houden, overmacht uitgezonderd, aan de evaluatievorm die vermeld is in de opleidingsfiches.

Het eerste jaar van de bacheloropleiding is opgedeeld in twee blokken van zes of zeven weken met examens na elk blok. In het tweede en de hogere jaren zijn er twee examenperiodes in de eerste zittijd (januari en juni) voor afgesloten (delen van) opleidingsonderdelen. De commissie vindt het een sterk punt dat er zeer vroeg in het opleidingstraject feedback gegeven wordt aan studenten over hun studievoortgang.

De opleidingscoördinator maakt een voorstel van examenrooster op en legt dit voor aan de docenten en aan de studenten. Na (eventuele) aanpassingen van aan de docenten verspreid via mail en naar de studenten via de prikborden en de website.

Beoordeling en toetsing gebeuren zowel permanent als in examenperiodes. In de ECTS-fiches zijn de examenvormen per opleidingsonderdeel opgenomen voor de eerste én tweede examenronde. Bij inzage van deze fiches heeft de commissie vastgesteld dat voor een gedeelte van de opleidingsonderdelen een variatie aan toetsvormen wordt gebruikt, zoals onder meer schriftelijke gesloten en open boek examens, mondelinge examens, mondelinge examens met schriftelijke voorbereiding, labo-examen, schriftelijke examenopdracht, praktische proef, oplossen van analyse van data met een computerpakket, groepswerk, tussentijdse rapportering en presentatie, onderzoeksopdracht. Permanente evaluatie gebeurt via portfolio, presentaties, 'peer' evaluatie, participatie, uitvoering van een proef en verslaggeving.

De opleiding verwacht dat elke docent bij aanvang van een nieuw opleidingsonderdeel de doelstellingen, de evaluatiecriteria en -wijze meedeelt aan de studenten. De docent kan hierbij verwijzen naar de cursus/syllabus, de opleidingsonderdeelfiches en de studiegids waarin de manier van examineren expliciet wordt vermeld.

De studenten van de eerste opleidingsfase krijgen vóór aanvang van de eerste examenperiode toelichting bij het examenreglement. Bij de start van de examenperiode ontvangen studenten de richtlijnen betreffende de examenroosters, procedure bij afwezigheid, scores van deelopleidingsonderdelen, criteria voor het slagen voor een opleidingsfase. Dit document is tevens ter beschikking op de prikborden en de website. Het onderwijs- en examenreglement is raadpleegbaar op de website van de hogeschool. Tijdens de gesprekken met studenten blijkt dat zij op de hoogte zijn van de procedures van de evaluatie en eisen die eraan gesteld worden.

Na elk examen krijgen de studenten hun resultaat. Na de bekendmaking van de resultaten zijn de examinatoren ter beschikking van de studenten. Bij klachten en problemen in verband met de examens en de beraadslaging kunnen studenten een beroep doen op de ombudspersoon. Deze treedt op als bemiddelaar - in overleg met de voorzitter van de examencommissie -tussen de leden van de examencommissie en/of de examinatoren en de studenten.

Op hogschoolniveau werd een stappenplan voor de kwaliteitsbewaking van het toetsgebeuren ontwikkeld. Hierin zijn onder meer indicatoren en aandachtspunten beschreven. De commissie vindt dit een goed initiatief maar heeft op het niveau van de opleiding nog geen operationalisering gezien.

De opleiding geeft aan dat voor de formele uniformiteit van docenten verwacht wordt dat zij hun vragen opmaken en inleveren in het standaardjabloon examenformulier. De inhoudelijke kwaliteit van het toetsgebeuren - de relatie tussen de evaluatievormen en de doelstellingen van de opleidingsonderdelen – is de verantwoordelijkheid van de individuele docent. De commissie heeft vastgesteld dat de kwaliteitsbewaking van toetsing in de opleiding nog niet systematisch is geïmplementeerd. De commissie hecht hieraan veel belang, omdat zij de ingekeken examenvragen niet steeds optimaal vond om de doelstellingen van het betreffende opleidingsonderdeel te evalueren. Sommige examens waren eerder reproducerend, bij andere examens werden eenvoudige of open vragen gesteld.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie beveelt de opleiding aan om de kwaliteitsbewaking van de toetsing te systematiseren en concreet het hogeschoolbrede stappenplan voor de kwaliteitsbewaking van de toetsen te operationaliseren.

Facet 2.8 Masterproef

Beoordelingscriteria

- De masteropleiding wordt afgesloten met een masterproef waarmee de student blijkt geeft van een analytisch vermogen of van een zelfstandig probleemoplossend vermogen op academisch niveau of het vermogen tot kunstzinnige schepping. Het werkstuk weerspiegelt de algemeen kritisch-reflecterende ingesteldheid of de onderzoeksingesteldheid van de student.
- De masterproef heeft een omvang van ten minste één vijfde van het totale aantal studiepunten met een minimum van 15 en een maximum van 30 studiepunten.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Aan de masterproef worden 20 studiepunten toegewezen. Na het derde bachelorjaar kunnen studenten een - niet-verplichte, maar aanbevolen - masterproefstage of onderzoeksproject uitvoeren in de industrie/een instituut. De stage begint in juli-augustus en loopt in het vierde jaar door gedurende één dag per week tijdens het eerste semester en minimum twee dagen in het tweede semester. Op basis van de resultaten van dat onderzoek stelt de student een masterproef samen. De commissie meent dat de opleiding duidelijke procedures heeft uitgeschreven voor de selectie van onderwerpen en de toekenning van onderwerpen aan studenten.

De commissie heeft diverse documenten ingekeken die de organisatie, de begeleiding en de beoordeling van de masterproef beschrijven. De commissie meent dat de verwachtingen ten aanzien van de student duidelijk geëxpliciteerd zijn.

Aan de hand van de gelezen eindwerken heeft de commissie vastgesteld dat de probleemstelling waaraan de studenten moeten werken in de regel aansluit bij een academische en professionele context, maar ze heeft ook geconstateerd dat dit niet over de hele lijn het geval was.

De organisatie van de masterproef is in handen van de opleidingscoördinator. Een begeleidende bundel beschrijft voor de studenten de organisatorische aspecten van het verloop van de masterproef.

Voor de begeleiding van de masterproef stelt de opleiding een promotor binnen de hogeschool aan. Externe masterproeven hebben een bedrijfspromotor en een interne promotor. Interne masterproeven krijgen twee promotoren van de hogeschool toegewezen.

Studenten en promotoren bakenen het onderwerp duidelijk af en maken gedetailleerde werkafspraken. Er bestaan regelmatige mondelinge en schriftelijke rapporteringen over de voortgang van de masterproef. Tijdens de contactmomenten wordt de werkplanning en de voortgang geëvalueerd en indien nodig gecorrigeerd. Studenten worden geïnstrueerd over en begeleid bij de rapportering.

De masterproef wordt afgesloten met een schriftelijke eindverhandeling en een openbare verdediging. De evaluatie bestaat uit verschillende delen:

- De docent Communicatie beoordeelt via permanente evaluatie de (schriftelijke) communicatievaardigheden van de student.
- De promotoren beoordelen het proces, de methodiek en de schriftelijke rapportering. Hiertoe leggen zowel de interne als externe promotor(en) elk hun oordeel vast over de verschillende deelcriteria: probleemstelling, aanpak, informatieverwerking, kritisch-reflecterende ingesteldheid of onderzoeksingesteldheid, helder rapport, behaald resultaat en eventuele extra competenties. Zij vertalen dit in een score op twintig. De commissie heeft vastgesteld dat de ingediende scripties alleen door de externe en interne promotoren worden gelezen; er worden geen onafhankelijke lezers betrokken bij de evaluatie van de scripties.
- De presentatie vindt plaats voor een jury die optreedt als onafhankelijk beoordelingsorgaan. De jury beoordeelt de presentatie en de mondelinge verdediging.

Voor de beoordeling is een evaluatieformulier opgesteld. De globale score wordt mathematisch berekend rekening houdend met vooraf vastgelegde gewichtscoefficienten. De opleiding signaleert in het voortgangsrapport dat zij nu een verdelingscurve hanteert voor de evaluatie van de masterproef op basis van historische gegevens. Uitgaande Erasmusstudenten verdedigen hun masterproef in de buitenlandse instelling. Indien mogelijk woont een vertegenwoordiger van de opleiding de verdediging bij.

De externe promotoren en juryleden worden op de dag van de verdediging van de masterproef via een vragenlijst bevraagd over de kwaliteit van onder meer de masterproef. De resultaten van deze evaluatie worden besproken in de opleidingsraad. Op basis van de resultaten rapporteerde de opleidingscoördinator in september 2008 dat algemeen niveau van de masterproeven het academisch niveau waardig is; verder werd gesteld dat de noodzaak om voor de beoordeling van de masterproeven methodiek én resultaat in rekening te brengen wordt bevestigd.

Na lezing én inzage van verschillende masterproeven willen de commissieleden – in tegenstelling tot het oordeel van externe promotoren en juryleden – uitdrukkelijk stellen dat sommige masterproeven uitvoerend zijn en maar beperkte mogelijkheden bieden om onderzoekscompetenties te ontwikkelen. Bovendien missen sommige scripties een duidelijke contextsituering en/of beschrijving van de doelstellingen.

In het kader van flexibilisering kan een student vanaf het academiejaar 2008-2009 de masterproef uitvoeren in een half jaar, indien de masterproef het enige op te nemen opleidingsonderdeel is.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding erop te letten dat masterproeven steeds voldoende mogelijkheden bieden om onderzoekscompetenties te ontwikkelen.
- De commissie beveelt de opleiding aan om een duidelijke contextsituering en/of beschrijving van de doelstellingen in de scriptie te bewaken.
- Teneinde de masterproeven te onderwerpen aan een externe toetsing beveelt de commissie de opleiding aan om de scripties ook door onafhankelijke lezers te laten beoordelen.

Facet 2.9 Toelatingsvoorwaarden

Beoordelingscriteria:

Het programma sluit qua vorm en inhoud aan bij de kwalificaties van de instromende studenten

bachelor:

- diploma secundair onderwijs, diploma van het hoger onderwijs van het korte type met volledig leerplan, diploma van het hoger onderwijs voor sociale promotie of een diploma of getuigschrift dat bij of krachtens een wet, decreet, Europese richtlijn of een andere internationale overeenkomst als gelijkwaardig wordt erkend;
- door het instellingsbestuur bepaalde voorwaarden voor personen die niet aan bovengenoemde voorwaarden voldoen.

-

- master:

- diploma van een bachelorgraad met (een) door het instellingsbestuur nader bepaalde kwalificatie(s)en in voorkomend geval aangevuld met een geïndividualiseerd opleidingsprogramma, een voorbereidingsjaar of een schakelprogramma

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De toelatingsvoorwaarden zijn terug te vinden in de onderwijsregeling.

De opleiding volgt de instroom van studenten op en analyseert de karakteristieken ervan. Sinds einde jaren negentig is het aantal instromende studenten geleidelijk aan gedaald tot in 2004, om daarna ongeveer stabiel te blijven (175 in 1999-2000, 141 in 2000-2001, 130 in 2001-2002, 115 in 2002-2003, 111 in 2003-2004, 85 in 2004-2005, 70 in 2005-2006, 73 in 2006-2007, 91 in 2007-2008 en 63 in 2008-2009).

Het voortgangsrapport stelt dat in 2007-2008 63 % van de studenten instroomde uit het algemeen secundair onderwijs, het sterkst uit de richting Wetenschappen-Wiskunde. 37 % kwam uit het technisch secundair onderwijs, het grootste deel uit de richting Industriële Wetenschappen. Voor het academiejaar 2008-2009 bedragen de percentages respectievelijk 67 en 33.

Het grootste gedeelte van de generatiestudenten stromen in uit het algemeen secundair onderwijs. Een minderheid van de instroom heeft één of méér jaren hoger onderwijs gelopen; vaak zijn zij niet geslaagd in een opleiding tot burgerlijk ingenieur. Hoewel het aantal meisjesstudenten in de opleiding steeg van 5 (2007-2008) naar 11 (2008-2009) stipt de opleiding aan dat meisjes steeds minder belangstelling hebben voor wetenschappen.

De commissie bevestigt dat het programma van het modeltraject aansluit bij de opleidingen uit het secundair onderwijs die een voldoende algemene vorming én een basis van wetenschappen aanbieden. Van studenten die de opleiding aanvatten wordt enkel voor wiskunde een specifieke voorkennis verwacht, de andere opleidingsonderdelen starten met de basis. De opleiding meent dat een vooropleiding met een wetenschappelijke inslag een voordeel biedt voor de brede wetenschappelijke vorming in het eerste bachelorjaar, maar gelooft dat uiteindelijk motivatie en inzet sterk medebeslissend zijn voor succes.

De opleiding voorziet specifieke activiteiten ten aanzien van de aansluiting vooropleiding-opleiding. In september wordt er een inleidende cursus wiskunde aangeboden. Het volgen van de cursus is geen verplichting, maar wordt aanbevolen aan studenten met vooropleidingen waarin minder wiskunde aan bod kwam.

De opleiding stelt van eerstejaarsstudenten bij het begin van het academiejaar een profiel op met objectieve gegevens over ondermeer de vooropleiding, het tijdstip van de studiekeuze, gegevens van de LASSI-test, resultaten van een redeneertest. De commissie waardeert dat de opleiding moeite doet om het beginniveau van studenten in kaart te brengen en aansluitend de studenten te oriënteren hetzij naar extra begeleiding, hetzij naar een andere opleiding.

Studenten kunnen een geïndividualiseerd traject - persoonlijk deeltraject - vastleggen. De opleiding houdt bij de opmaak van een persoonlijk deeltraject rekening met de volgtijdelijkheid van de opleidingsonderdelen en de praktische haalbaarheid. Via het document Samenstellen van een PDT voor 1-ABA/2-ABA' wordt de volgtijdelijkheid op een meer gestructureerde wijze onderzocht. Het onderwijs- en examenreglement beschrijft de formele voorwaarden.

Studenten kunnen op basis van EVC en EVK vrijstellingen verwerven. Binnen de hogeschool werkt een werkgroep aan de verfijning van het werk dat gebeurde op associatieniveau en aan onderzoek van de specifieke noden voor de hogeschool. De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding flexibele leerwegen heeft aangeboden op basis van EVK's.

Een professionele bachelor in de industriële wetenschappen en technologie kan via een schakelprogramma otoegelaten worden tot het masterjaar. Het schakelprogramma bedraagt 60 of 120 studiepunten afhankelijk of de professionele bacheloropleiding al dan niet aansluit op de masteropleiding. Het schakelprogramma beoogt verdieping (omwille van de wetenschappelijke kennis) en verruiming (omwille van de polyvalentie). De lessentabellen van het schakelprogramma zijn samengesteld uit individuele opleidingsonderdelen van het curriculum van de opleiding Elektronica-ICT, aangevuld met opleidingsonderdelen specifiek in functie van de opleidingsnoden van schakelstudenten.

Het schakelprogramma wordt gedetailleerd weergegeven in de studiegids. Betrokken studenten signaleren aan de commissie dat het schakelprogramma een té zware component mechanica bevat. Zij signaleren tevens moeilijkheden qua instapniveau op vlak van wiskunde. Zij wensen méér oefeningen met gelegenheid tot terugkoppeling.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt de opleiding aan om de inhoud van de opleidingsonderdelen mechanica en wiskunde in het schakelprogramma Elektronica-ICT te evalueren.
- De commissie adviseert de opleiding om in het schakelprogramma méér oefeningen met gelegenheid tot terugkoppeling in te lassen.

Oordeel over onderwerp 2, programma: ABA IW: EO-ICT: voldoende
MA IW: EO -ICT ASR EO: voldoende
MA IW:EO -ICT ASR ICT: onvoldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--|-------------|
| facet 2.1, relatie doelstellingen en inhoud programma: ABA IW: EO-ICT: | voldoende |
| MA IW: EO -ICT ASR EO: | voldoende |
| MA IW:EO -ICT ASR ICT: | onvoldoende |
| facet 2.2, eisen academische gerichtheid van het programma: | voldoende |
| facet 2.3, samenhang van het programma: | goed |
| facet 2.4, studieomvang: | OK |
| facet 2.5, studielast: | voldoende |
| facet 2.6, afstemming tussen vormgeving en inhoud: | onvoldoende |
| facet 2.7, beoordeling en toetsing: | voldoende |
| facet 2.8, masterproef: | voldoende |
| facet 2.9, toelatingsvoorwaarden: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er voor dit onderwerp voor de academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en de masteropleiding afstudeerrichting elektronica voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn. De visitatiecommissie maakt hiermee een positieve afweging en stelt dat de opleiding het potentieel heeft om de vastgestelde tekortkomingen te verhelpen.

Waar aanvankelijk de commissie weinig informatie kreeg over de manier waarop studenten aangeleerd werd een onderzoekende houding aan te nemen, kreeg de commissie bij het terugkeerbezoek voorbeelden van de wijze waarop studenten betrokken worden bij het onderzoek. De projecten – een eerder goedgekeurd TETRA-project en een inmiddels goedgekeurd BOF-project – zijn in uitvoering en bieden mogelijkheden om de studenten in contact te brengen met lopend onderzoek. Ook werd bij het terugkeerbezoek bevestigd (door docenten én studenten) dat de studenten zelfgestuurd bepaalde opdrachten gerelateerd aan het werkveld konden uitvoeren en dat eenleerlijn naar zelfstandig werken ontwikkeld werd over de drie bachelorjaren en het masterjaar.

Voor de masteropleiding afstudeerrichting ICT formuleert de commissie een negatieve beoordeling. De doelstelling om studenten een onderzoeksmethodologie en –attitude bij te brengen wordt slechts in een beperkt aantal ICT-opleidingsonderdelen geconcretiseerd. De onderwijsactiviteiten zijn slechts in zeer beperkte mate gesteund op onderzoeksactiviteiten binnen het opleidingsonderdeelgebied ICT.

De inhoud van de programmaonderdelen dekt de benaming ICT in onvoldoende mate. Gebruikersaspecten van databanktechnologie worden in een beperkt aantal pc-oefeningen belicht. Er is echter geen opleidingsonderdeel dat ingaat op de meer fundamentele aspecten van databanktechnologie. Ook computerarchitectuur wordt – hoewel dit een hoeksteen vormt van zo goed als alle ICT- en elektronicaopleidingen – slechts als een relatief beperkt onderdeel van het microprocessorontwerp behandeld. Audio- en spraaktechnologie komen in het programma nauwelijks aan bod.

De afstudeerrichtingen Elektronica en ICT zijn slechts in geringe mate gedifferentieerd. Concrete domeinspecifieke doelstellingen ontbreken zodat het niet mogelijk is te achterhalen waarom bepaalde opleidingsonderdelen in het programma opgenomen zijn. De opleiding bevat, bij wijze van voorbeeld, een sterke component opleidingsonderdelen uit de richting Elektromechanica en Automatisatie, waarvan de band met het opleidingsonderdeelgebied Elektronica/ICT niet steeds duidelijk is. De activiteiten binnen ACRO zijn hoofdzakelijk gericht naar automatisering en bijgevolg minder relevant voor de opleiding Elektronica-ICT. Daarenboven vallen de elektronische activiteiten eerder onder noemer maatschappelijke dienstverlening en dan onder onderzoek. Verder sluit de inhoud van het opleidingsonderdeel ICT' onvoldoende aan bij actuele ontwikkelingen.

De commissie meent daarentegen dat de geplande focus-verschuivingen voor de afstudeerrichting Elektronica alle kansen verdient omdat ze aansluit bij de kerncompetenties van de docenten.

Vaste procedures voor curriculumherziening ontbreken en de inbreng van het werkveld en andere betrokken partijen is hierbij beperkt.

Onderwerp 3 Inzet van het personeel

Facet 3.1 Kwaliteit van het personeel

Beoordelingscriterium:

- Het personeel is gekwalificeerd voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het personeelsbeleid is een integraal onderdeel van het hogeschoolbeleid. De hogeschool hanteert criteria voor de toekenning van de omkadering van het departement. Het departementshoofd en opleidingscoördinatoren werken de omkadering uit voor de opleidingen. Personeelsleden zijn vertegenwoordigd in het Hogeschool Onderhandelingscomité (HOC) en Departementaal Onderhandelingscomité (DOC) die onder meer het personeelsbeleid opvolgen.

De commissie is van mening dat de procedures binnen het personeelsbeleid op hogeschoolniveau sterk uitgewerkt zijn.

Een HOC-protocol (2000) beschrijft de procedure voor aanstelling en benoeming van personeelsleden én de voorwaarden voor het toewijzen van een vacante betrekking in een statutair ambt, evenals de procedures van interne en publieke aankondiging van personeelsvacatures en het aanleggen van een wervingsreserve.

De aanwerving van onderwijzend personeel gebeurt op basis van diploma, inhoudelijke deskundigheid, didactische en agogische expertise, onderzoeksdeskundigheid en bedrijfservaring.

Mogelijke aanwervingen worden voorgelegd aan de departementsvoorzitter van de geassocieerde faculteit. In het kader van academisering worden geaffilieerde onderzoekers ingezet in de hogeschool.

De procedure voor benoemingen is onderhandeld in het HOC en houdt rekening met anciënniteit (nuttige ervaring buiten de hogeschool inbegrepen) en ruimte binnen vooraf bepaalde planningsgroepen. Op hogeschoolniveau wordt gewerkt aan een reglement voor promoties en bevorderingen voor vastbenoemde personeelsleden.

De personeelsevaluatie kadert sinds 1999 in het 'Systeem voor Waardering en Ontwikkeling van het Personeel (SWOP)' met

- rechtspositionele doelstellingen die de basis vormen waarop verlenging van de aanstelling, benoeming, bevordering en ontslag gebeuren;
- professionele doelstellingen die beogen de kwaliteit van het functioneren van de personeelsleden te waarderen of te verbeteren. Pedagogische en didactische kwalificaties én inhoudelijke wetenschappelijke kwaliteiten zijn erin opgenomen. De doelstellingen beschrijven ook de nagestreefde kwaliteit van de samenwerkingsrelaties met studenten en collega's;
- de ontwikkelingsdoelstellingen die kaderen in het concept van lerende organisatie en mogelijkheden tot verbeteren en innoveren beschrijven naast de detectie van opleidingsnoden.

In overleg tussen opleidingscoördinator en personeelslid wordt bij het begin van het academiejaar voor deze domeinen het te bereiken profiel vastgelegd. De opvolging gebeurt via de functiekaart die een beschrijving van de functie-inhoud en het gewenste te bereiken profiel per functioneringscriterium geeft.

De commissie had inzage van een taakbelastingsfiche met opgave van functie-inhoud. Voor onderwijzend personeel betreft het pedagogische, organisatorische, administratieve en onderzoeksgebonden taken. Bij de taakverdeling wordt rekening gehouden met motivatie, interesse, aanwezige expertise en competenties. Bij de taakverdeling van administratief en technisch personeel zijn interesse en expertise tevens uitgangspunten.

De taakinfillingen en de raming van tijdsbelasting gebeuren op basis van vaste criteria van prestatieregeling, volgens een goedgekeurd HOC-protocol. De individuele taakbelasting houdt rekening met onder meer

- de combineerbaarheid van lesopdracht en organisatorische taken bij medewerkers;
- de expertise van medewerkers;
- de mogelijkheid tot het volgen van vorming in functie van de toegewezen lesopdracht;
- de mogelijkheid tot doctoreren van een collega;
- het totale pakket voltijdse equivalenten dat toegewezen wordt aan de opleiding.

Het IWT- beleidsplan 2007-2013 vermeldt onder meer dat

- de hogeschool ernaar streeft om in de taakbelasting van elke docent gemiddeld 30% onderzoekstaken op te nemen (variërend van 20% tot 50%);
- in 2013 elke docent ofwel actieve onderzoeker is (= docent die recente onderzoeksoutput kan aantonen) ofwel een actieve onderzoeker ondersteunt door taken van de actieve onderzoeker over te nemen;
- actieve onderzoekers verantwoordelijk zijn voor het merendeel van de onderwijstaken;
- onderzoekstaken die docenten opnemen, worden meegerekend in de taakbelasting;
- bij de aanwerving van nieuwe personeelsleden zal rekening worden gehouden met de onderzoekservaring van de kandidaten en wordt rekening gehouden met de noden van het departement en de onderzoeksgroepen op gebied van onderzoek en dienstverlening;
- in de personeelsevaluatie wordt (mede) rekening gehouden met de gerealiseerde onderzoeksoutput;
- ook de docenten van de algemene opleidingsonderdelen (taal, wetenschappen, economie ...) participeren aan onderzoek. Dit kan binnen de bestaande onderzoeksgroepen of d.m.v. projecten rond onderwijsvernieuwing, onderwijsontwikkelingsfonds (OOF), activiteiten voor de popularisering van wetenschappen en technologie. Ook hier geldt dat het merendeel van de algemene opleidingsonderdelen wordt gegeven door actieve onderzoekers.
- Het departement streeft naar een evenwichtige verdeling tussen docenten/onderzoekers met ervaring in academisch onderzoek, docenten/onderzoekers met ervaring in bedrijfsleven, en docenten die onderzoeksgebaseerd onderwijs onderrichten.

De commissie vindt de intentie om 30% van de beschikbare tijd aan onderzoek te besteden aanvaardbaar maar ziet geen concrete realisatie hiervan in de nabije toekomst. Daarenboven ervaren de personeelsleden de huidige werkdruk als zeer hoog.

Nieuwe personeelsleden krijgen de introductiebundel en worden door de centrale directie en personeelsdienst uitgenodigd op twee algemene informatievergaderingen waarop de missie en onderwijsvisie worden voorgesteld en de nieuwe personeelsleden de departementen en diensten van de hogeschool leren kennen. Binnen het departement zorgt de opleidingscoördinator voor de eerste opvang van een nieuwe medewerker. Voor informatie allerhande kunnen nieuwe personeelsleden terecht bij de opleidingscoördinator of een collega.

In principe vindt er voor elke medewerker ieder academiejaar een functioneringsgesprek plaats met de opleidingscoördinator voor het onderwijzend personeel en de departementale secretaris voor het administratief en technisch personeel. Werksfeer, werkomstandigheden, kwaliteit van het werk en toekomstperspectieven zijn hierbij thema's. Tijdens het gesprek worden afspraken gemaakt over onder meer taakbelasting, functie-inhoud, bijsturingdomeinen en vormingsbehoeften.

Van het functioneringsgesprek wordt een verslag gemaakt dat samen met de taakbelastingfiche, de functiekaart en de personeelsfiche als portfolio wordt gearhiveerd door de opleidingscoördinator.

Er is een formele evaluatie door het departementshoofd na één jaar voor nieuwe medewerkers en vijfjaarlijks voor vastbenoemde en niet-vastbenoemde personeelsleden. Het uitgangspunt is de functiekaart samen met evaluatiegegevens die verzameld zijn via een specifiek meetinstrument. De beslissing wordt genotuleerd in een evaluatieverslag en schriftelijk meegedeeld aan de betrokkene. Er is een beroepsprocedure voorzien.

Volgens de opleiding belemmeren verschillende factoren het voeren van een coherent personeelsbeleid: een tekort aan personeelsleden om diverse hervormingen tot een goed einde te brengen, de fluctuerende studentenaantallen, de verhoogde werkdruk en het gebrek aan informatie over de toekomstige financiering.

De hogeschool, het departement en de opleiding organiseren opleidingsonderdeelinhoudelijke, didactische en onderzoeksgerichte professionalisering. De hogeschool stimuleert docenten om gebruik te maken van het interne en externe opleidingsaanbod.

Personeelsleden kunnen voorstellen tot bijscholing aanbrengen, bijvoorbeeld in overleg met de opleidingscoördinator, naar aanleiding van functionerings- en/of evaluatiegesprekken. De opleiding vraagt om over de bijscholing bondig te rapporteren. De gevolgde bijscholing wordt geregistreerd en geëvalueerd volgens een standaardformulier. Tijdens de visitatiegesprekken worden er door docenten onderwerpen van bijscholing gegeven zoals onderzoeksmethodiek, competentiegericht onderwijs, projectmanagement en -planning, rapportering en presentatie, projectbegeleiding. Leden van het administratief-technisch personeel signaleren hun deelname aan bijscholing op het vlak van onder meer studentenadministratie, organisatie, ict-gebruik, communicatie en klantvriendelijkheid.

Vakinhoudelijke bijscholing gebeurt via contacten met het werkveld onder meer masterproeven, bedrijfsbezoeken en studiebezoeken en contacten met collega's in het opleidingsonderdeelgebied.

De commissie heeft tijdens de visitatiegesprekken kunnen vaststellen dat individuele personeelsleden goed zijn in hun opleidingsonderdeeldomein en dat personeelsleden sterk gemotiveerd zijn. De betrokkenheid van personeelsleden bij internationale projecten en uitwisselingsprogramma's is daarentegen gering.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt de opleiding aan om effectief méér tijd te voorzien voor de personeelsleden om onderzoeksactiviteiten te ontwikkelen.
- De commissie raadt de opleiding aan om het professionaliseringbeleid sterker te richten op de ondersteuning van planning en realisatie van de noodzakelijke onderwijsvernieuwing.

Facet 3.2 Eisen academische gerichtheid

Beoordelingscriterium:

- het onderwijs wordt voor een belangrijk deel verzorgd door onderzoekers die een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van het opleidingsonderdeelgebied (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten);
- bij de daartoe in aanmerking komende opleidingen dient daarenboven voldoende personeel te beschikken over kennis en inzicht in de desbetreffende beroeps- of kunstpraktijk.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Uit de beschikbare gegevens leidt de commissie af dat een aantal docenten actieve onderzoekers zijn die een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van hun vakgebied. In de masteropleiding nemen deze docenten een substantieel deel van de studiepunten voor hun rekening, zij het dat het aandeel in de afstudeerrichting Elektronica (26 studiepunten) groter is dan in de afstudeerrichting ICT (19 studiepunten). De commissie merkt echter op dat het actief onderzoek van deze docenten hoofdzakelijk buiten de hogeschool gebeurt. Dit heeft een belangrijke impact op de verwevenheid van onderzoek en onderwijs en op de manier waarop de studenten

voorbereid worden op een onderzoekende houding en in contact komen met een onderzoekscultuur (zie ook onderwerp 2).

De hogeschool heeft twee onderzoeksprojecten ingediend waarvan één goedgekeurd was maar nog niet in uitvoering. Bij het terugkeerbezoek heeft de commissie kunnen vaststellen dat het eerder goedgekeurde project van start was gegaan en dat het tweede project goedgekeurd was. De hogeschool heeft verder nog twee andere aanvragen ingediend.

Een bijlage bij het zelfevaluatierapport geeft een inventaris van de contacten die er in 2006 waren tussen de docenten van de opleiding en organisaties in binnen- en buitenland. Op basis van deze inventaris stelt de commissie dat de internationale betrokkenheid van personeelsleden gering is. Het blijkt dat de contacten met de bedrijfswereld hoofdzakelijk tot stand komen voor de begeleiding van masterprojecten en sporadisch ook in het kader van dienstverleningsprojecten. De weinige internationale contacten dienen in hoofdzaak voor het realiseren van studentenuitwisseling.

De commissie heeft verder vastgesteld dat de onderzoeksprojecten vooral betrekking hebben op het vakgebied elektronica en minder op het vakgebied ICT. opleidingsonderdeel Uit de gesprekken heeft de commissie ervaren dat een groot aantal personeelsleden vragende partij zijn om onderzoeks- en onderwijsactiviteiten over associatiegrenzen heen te clusteren (en bijvoorbeeld een regionale clustering toe te laten). Op die manier zouden middelen en personeel kunnen vrijkomen voor de uitbouw van academische onderzoeksprojecten en professionele samenwerkingsprojecten samen met industriële partners.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt de opleiding aan om de internationale betrokkenheid van haar personeelsleden sterker te stimuleren.
- De commissie adviseert om meer inspanningen te leveren met betrekking tot het opzetten van onderzoeksprojecten, al dan niet in samenwerking met bedrijven. Tevens vraagt de commissie om de personeelsleden te stimuleren om als onderzoeker(s) binnen de hogeschool een sterke(re) bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van hun opleidingsonderdeelgebied.
- De commissie beveelt de opleiding aan om haar personeelsleden te stimuleren meer structurele contacten met het bedrijfsleven op te zetten.
- De commissie adviseert om onderzoeks- en onderwijsactiviteiten over associatiegrenzen heen te clusteren (en bijvoorbeeld een regionale clustering toe te laten).

Facet 3.3 Kwantiteit personeel

Beoordelingscriterium:

- Er wordt voldoende personeel ingezet om de opleiding met de gewenste kwaliteit te verzorgen.

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding signaleert aan de commissie dat zij slechts benaderende cijfers kan geven over het aantal personeelsleden, gegeven het fluctuerende studentenaantal en de zeer grote verwevenheid van de opleiding Elektronica-ICT met andere academische opleidingen in de richting Industriële wetenschappen. De eerste drie en een groot gedeelte van de overige semesters krijgen studenten uit de verschillende opleidingen samen les; de meerderheid van de docenten geeft les in verschillende opleidingen.

Volgens de gegevens van de opleiding beschikt ze over 5,97 voltijdse equivalenten docenten die instaan voor onderwijs en 4,70 voltijdse equivalenten docenten die actief onderzoek doen. Bij verdere analyse van de gegevens stelt de commissie vast dat 0,35 voltijdse equivalenten behoort tot het domein automatisatie en dat 2 voltijdse equivalenten personen betreft die doctoreren en op dit ogenblik niet verbonden zijn aan de hogeschool. In totaal zijn er 2,35 voltijdse equivalenten personeelsleden die een onderzoeksopdracht hebben binnen de hogeschool. Wat de commissie verder opvalt, is dat de drie docenten die volgens de voorgelegde lijst publicaties het meest onderzoeksactief zijn, geen onderzoeksopdracht aan de hogeschool hebben. Dit geeft volgens de commissie aan dat er qua personeelsvolume weinig ruimte is om aan onderzoek te doen.

De ratio student/docent bedraagt 15,09. De opleiding stelt dat deze ratio redelijk hoog is en verklaart dit door onder meer de grote lesgroepen in de eerste en tweede opleidingsfase, samen met een relatief kleiner aantal labo-uren in de eerste opleidingsfase. In het masterjaar zijn de groepen kleiner, mede door de gedifferentieerde afstudeerrichtingen ICT en Elektronisch Ontwerpen.

Tijdens de gesprekken met de commissie kwam tot uiting dat de personeelsleden de werkbelasting als zeer hoog ervaren.

De gemiddelde leeftijd bedroeg 47 jaar in het academiejaar 2007-2008; De leeftijdsklasse 40-59 jaar is het sterkst vertegenwoordigd.

De commissie is van mening dat de hoeveelheid personeel volstaat om het onderwijs te verzorgen, maar de huidige personeelsaantallen laat de noodzakelijke uitbreiding van de onderzoeks- en dienstverleningsactiviteiten in beide domeinen (elektronica én ICT) niet toe. De 2,35 voltijdse equivalenten actieve onderzoekers vormen een aanzet om het onderzoek binnen het domein elektronica te kunnen uitbouwen. Maar de personeelskwantiteit ligt onder de kritische massa om dat op alle terreinen te realiseren.

Omdat de meeste personeelsleden - ook de docenten van de kernvakken in het vakgebied - niet voltijds actief zijn in opleiding Elektronica-ICT is ook hun betrokkenheid bij de organisatie en de werking van de opleiding niet optimaal. De uitbouw van actieve onderzoeksgroepen komt ook hierdoor in het gedrang.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie raadt de opleiding aan om de omkadering te verruimen met het oog op de uitvoering van onderzoeks- en dienstverleningsactiviteiten.

Oordeel over onderwerp 3, inzet van het personeel: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-------------|
| facet 3.1, kwaliteit personeel: | goed |
| facet 3.2, eisen academische gerichtheid: | voldoende |
| facet 3.3, kwantiteit personeel: | onvoldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

De commissie maakt een positieve afweging omdat het aantal actieve onderzoekers waarover de opleiding beschikt voldoende potentieel inhoudt om het onderzoek – althans binnen het vakgebied elektronica uit te bouwen. De twee goedgekeurde projecten vormen hiertoe een concrete aanzet.

Onderwerp 4 Voorzieningen

Facet 4.1 Materiële voorzieningen

Beoordelingscriterium:

- De huisvesting en materiële voorzieningen zijn toereikend om het programma te realiseren.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In haar zelfevaluatie geeft de opleiding aan dat de hogeschool voor 2007-2011 op de campus Diepenbeek nieuwbouw- en verbouwingswerken plant: nieuwe kantoorruimten, lokalen voor een energieproject en participatie in het Technologiecentrum Limburg waar onderzoeksgroepen zullen gevestigd worden. Tevens zijn er didactische investeringen, meubilair en ict-uitrusting begroot. Veiligheid en/of verfraaiing van de werkplaatsen zijn ook opgenomen in de jaaractieplannen van het Comité voor Preventie en Bescherming op het Werk.

Het zelfevaluatierapport geeft een opsomming van realisaties van de laatste jaren zoals een geïntegreerd leercentrum - docentenkamers met pc's, geleidelijke vervanging van vaste pc's door laptops, aansluiting van labo's en leslokalen op het computernetwerk, uitbreiding van ict-middelen op campus en laboratoria, ingebruikname van het leerplatform, installatie van overheadprojectoren, lcd-projector, pc's en documentlezer in leslokalen, draadloos netwerk op campus, toegankelijkheid van thuis voor docenten en studenten van het netwerk (Netstorage en Webdav) en de mail (Webmail).

Tijdens de rondleiding bezochten de commissieleden onder meer onderwijsruimten, auditoria, het leercentrum en mediatheek, informaticelokalen, practicalokalen en labo's (bijvoorbeeld labo's Automatisering, Elektriciteit, Vermogenelektronica, Digitale technieken, Regeltechniek, Microprocessoren), het Technologiecentrum voor onderzoeks- en dienstverleningsactiviteiten van onder meer de opleiding Elektronica, de cursusdienst, het studentensecretariaat, studentenrefter en -restaurant, vergaderlokalen, personeelskamer en de dienst studie- en studentvoorzieningen. De commissie heeft kunnen vaststellen dat auditoria, onderwijsruimten en practicalokalen qua uitrusting voldoen aan de vereisten van hedendaags onderwijs en het gebruik van activerende werkvormen. Elke discipline binnen de opleiding heeft eigen, behoorlijk uitgeruste laboratoria en/of praktijkruimtes ter beschikking.

Via Libisnet zijn in de mediatheek catalogi van de hogeschool, de K.U.Leuven en twintig andere instellingen online raadpleegbaar. De homepage van de mediatheek geeft toegang tot verschillende bronnen en buitenlandse databanken. De site van de hogeschool én het leerplatform hebben een link naar de mediatheek. Het leercentrum beschikt over een stille ruimte waar studenten individueel kunnen werken.

Nagenoeg alle ruimtes en faciliteiten op elke verdieping zijn bereikbaar voor rolstoelgebruikers.

Metingen geven aan dat studenten, globaal genomen, tevreden zijn over onder meer de databanken, boeken en tijdschriften in het leercentrum, over de ict-voorzieningen, de onderwijs- en praktijkruimten en de bereikbaarheid van de campus. Studenten bevestigen hun tevredenheid over de voorzieningen tijdens de visitatiegesprekken.

De commissie concludeert dat de hogeschool en opleiding aandacht hebben voor noden van studenten en docenten in een hedendaagse leer- en werkomgeving. De mediatheekuitrusting en de introductie hiertoe bij eerstejaarsstudenten worden als positief beoordeeld. Volgens de commissie zijn de huisvesting en materiële voorzieningen toereikend om het programma te realiseren.

Het directiecomité stelt de begroting op en stelt deze voor aan de raad van bestuur. De raad van bestuur en de algemene vergadering keuren de jaarrekening en de begroting goed en rapporteren aan het Hogeschool Onderhandelingscomité en de academische raad. Het departementale investeringsbudget (€ 289.760 in 2007) wordt op basis van het aantal uren per student en per labo verdeeld, tussen zowel professionele bacheloropleidingen als academische bachelor- en masteropleidingen. De verdere verdeling van het budget naar uitrusting binnen de verschillende opleidingen is eerder opleidingsonderdeelgroepgebonden. Voor wat uitrusting betreft, is er een beurtrol ingevoerd, waarbij ieder jaar aan een ander labo het grootste gedeelte van het budget wordt toegekend.

Medewerkers ondersteunen vanuit centrale diensten onderwijsgerelateerde activiteiten zoals bijvoorbeeld de implementatie en begeleiding van onderwijsvernieuwing, internationalisering, kwaliteitszorg en studentenvoorzieningen.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

4.2 Studiebegeleiding

Beoordelingscriteria:

- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten zijn adequaat met het oog op de studievoortgang.
- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten sluiten aan bij de behoefte van studenten.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In het document 'Studietrajectbegeleiding' poneert de hogeschool haar visie op het verstrekken van correcte informatie voorafgaand aan en tijdens de opleiding (instroom, doorstroom en uitstroom). Het document omvat beleidsdoelen, krachtlijnen, kader, aanpak en acties (2006-2007, 2007-2008) en het werkkader.

De informatievoorziening aan abiturienten en kandidaat studenten gebeurt via verschillende kanalen. Het departement neemt deel aan SID-in's en aan de 'Ronde van Limburg', waarbij een docent in Limburgse scholen een voorbeeldles geeft; aansluitend kan informatie ingewonnen worden over de opleidingen van het departement. Op vraag van scholen secundair onderwijs organiseert de opleiding infosessies in de loop van het academiejaar. Naast de gebruikelijke informatiedagen voor abiturienten, organiseert de hogeschool jaarlijks een informatiedag voor de CLB's, directies en medewerkers van middelbare scholen. De opleiding neemt deel aan de Vlaamse Wetenschapsweek en het Wetenschapsfeest om leerlingen en leerkrachten uit het secundair onderwijs kennis te laten maken met de hogeschool en de opleiding.

De abiturienten worden bevraagd over hun waardering van de informatiedag. De opleiding merkt op dat de respons op de informatiedagen eerder laag is en dat een werkgroep werkt aan het verhogen van de attractiviteit ervan.

In de week voor de start van het academiejaar zijn er introductiedagen voor alle eerstejaars waarop zij kennismaken elkaar, met hun mentor, een oriënterende rondgang hebben, cursussen kunnen kopen en kennismaken met de activiteiten van begeleiding. Studentenclubs en de pastorale werkgroep stellen hun doelstellingen en programma voor. Ouders worden tijdens een infoavond op de hoogte gebracht van het aanbod inzake studie- en studentenbegeleiding.

Bij begin van het academiejaar neemt de verantwoordelijke van de basisopleiding de LASSI-test (Learning and Study Strategy Inventory) af om van de student een profiel op te stellen op het vlak van studievaardigheden, motivatie, attitude, tijdsbeheer en de neiging tot uitstelgedrag of faalangst. Studenten kunnen de resultaten van deze test bespreken met de mentor en/of met de verantwoordelijke van de basisopleiding. Waar mogelijk wordt met de studenten een begeleidingsplan opgesteld, bijvoorbeeld inzake tijdsbeheer.

Wat de studiebegeleiding tijdens de opleiding betreft, toont de commissie waardering voor de opbouw van de studiebegeleiding in vier niveaus:

- Lijn 0: de directe omgeving van de student (docenten, werkleiders en assistenten).
- Lijn 1: begeleiding geïntegreerd binnen de onderwijsactiviteiten, in principe voor alle studenten(mentoren in de eerste opleidingsfase).
- Lijn 2: begeleiding buiten de onderwijsactiviteiten op niveau van het departement voor studenten met bepaalde noden/vragen (opleidingscoördinator).
- Lijn 3: begeleiding door gespecialiseerde diensten buiten vzw KHLim voor studenten met zeer specifieke noden/vragen (studentenbegeleiding via psychosociale dienst van de vzw Studentenvoorzieningen).

Voor studiebegeleiding kunnen studenten in eerste instantie terecht bij hun docenten. Tijdens de visitatiegesprekken stellen studenten dat de toegang tot de docenten laagdrempelig is.

Elk semester van het eerste jaar is opgedeeld in twee blokken, zodat voor een aantal opleidingsonderdelen examens afgenomen worden over kleinere leereenheden. Op die manier probeert de opleiding de overgang naar het hoger onderwijs vlotter te laten verlopen en studenten aan te zetten vanaf het begin te studeren. De mentoren bespreken de resultaten van deze examens individueel met elke student en geven advies. In het kader van het opleidingsonderdeel Project wordt tijdens de eerste zes weken van het academiejaar aandacht besteed aan studievaardigheden zoals onder meer het efficiënt zoeken en selecteren van informatie, het onderscheiden van hoofd- en bijzaken en het belang van een planning. Voor studenten met een functiebeperking heeft de hogeschool een procedure uitgewerkt voor opvang en begeleiding.

De commissie waardeert de verschillende initiatieven om de studievoortgang te bevorderen.

De Sociale dienst zorgt voor opvang van studenten in alle probleemsituaties. Ze geven informatie en advies over kinderbijslag, ziekteverzekering, onderhoudsplicht en voorzien in psychosociale begeleiding en oriëntering. De dienst helpt studenten met studieproblemen zoals concentratiemoeilijkheden, uitstelgedrag, faalangst, leerproblemen, dyslexie ... en behandelt aanvragen voor financiële ondersteuning (voorschotten op studietoelagen, individuele ondersteuning, hulp in onvoorziene situaties). De departementale medewerker stelt zichzelf en haar dienst voor op de introductiedag bij het begin van het academiejaar en werkt nauw samen met de opleiding.

Uit de enquête eerstejaarstevredenheid blijkt dat de Sociale dienst bekend is bij de studenten en zij de dienstverlening als positief hebben ervaren.

Bij de inschrijving geven docenten gerichte informatie en advies over de opleidingen en afstudeerrichtingen; het keuzeproces en verwachtingen van de student worden overlopen. Het administratieve deel van de inschrijving gebeurt door administratieve medewerkers. Studenten beschikken na inschrijving meteen over hun studentenkaart en algemene en opleidingsgerelateerde informatie.

Bij inschrijving ontvangt de student informatie over de oprisingscursus Wiskunde die een gedeelte van de basiskennis herneemt; deze cursus is vrijblijvend. De opleiding stimuleert studenten die uit richtingen met weinig wiskunde komen om aan de cursus deel te nemen.

Voor de studenten van de eerste opleidingsfase wordt het onderwijs- en examenreglement toegelicht door de verantwoordelijke van de basisopleiding tijdens de eerste weken van het academiejaar. Zij ontvangen een exemplaar van de studiegids met een voorstelling van de hogeschool, het departement en de opleiding, het begeleidingsplan en de ECTS-fiches van de verschillende opleidingsonderdelen.

Tijdens de opleiding zijn er overlegmomenten om studenten te informeren en bij keuzemomenten betreffende bijvoorbeeld de keuze van hoofdopleiding en afstudeerrichting.

Studenten worden begeleid bij de samenstelling van een flexibel traject op basis van eerder verworven kwalificaties (EVK's) en/of eerder verworven competenties (EVC's). Studenten met een individueel aangepast programma stellen in samenspraak met de opleidingscoördinator of de verantwoordelijke van de basisvorming een persoonlijk deeltraject (PDT) samen.

Ook voor uitgaande en inkomende studenten is ondersteuning voorzien.

Studenten die hun masterproef in het buitenland voorbereiden en presenteren, krijgen algemene informatie over bijvoorbeeld studeren in het buitenland, en mogelijke financiering door beurzen. Van elke uitgaande student wordt de kerninformatie aan de buitenlandse partner bezorgd. Voor inkomende studenten zorgt de departementale coördinator voor het ECTS-dossier en de accommodatie. De hogeschool zorgt voor algemene ondersteuning (bijvoorbeeld taallessen Nederlands).

De studiebegeleiding wordt jaarlijks geëvalueerd via een departementale bevraging bij alle eerstejaarsstudenten. Deze bevraging resulteert in een sterkte-zwakteanalyse van de studiebegeleiding. Met de resultaten wordt rekening gehouden bij de opstelling van het volgende studiebegeleidingsplan.

De verantwoordelijke van de opleiding zetelt in de werkgroep studie- en studentenbegeleiding die overkoepelend werkt in de hogeschool. Vier- tot vijfmaal per jaar is er een samenkomst met collega's van de andere departementen om ervaringen en expertise uit te wisselen en acties te stroomlijnen.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 4, voorzieningen: voldoende

Op basis van de oordelen over:

facet 4.1, materiële voorzieningen: goed

facet 4.2, studiebegeleiding: goed

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 5 Interne kwaliteitszorg

Facet 5.1 Evaluatie resultaten

Beoordelingscriterium:

- De opleiding wordt periodiek geëvalueerd, mede aan de hand van toetsbare streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Op hogeschoolniveau functioneerde tot 2005 een beleidsgroep Kwaliteitszorg voor de voorbereiding en supervisie van onder meer bevragingen en studietijdmeting. Deze werkgroep schreef in 2004 een beleidsplan. De verbeteringsgerichte en procesmatige aanpak werd ondersteund door een instrument voor zelfevaluatie. Er werd tevens een aanzet gegeven tot de opmaak van een (digitaal) kwaliteitshandboek. Vanaf medio 2005 is er gekozen voor de inbedding van integrale kwaliteitszorg via een matrixstructuur met departementale ankerpersonen in stuurgroepen voor kwaliteitszorg, onderwijs, internationalisering, onderzoek, dienstverlening, communicatie en ICTO. Afstemming vindt plaats binnen het forum stuurgroepvoorzitters.

Via verslagen van de stuurgroep Kwaliteit heeft de commissie vastgesteld dat er een aanzet is gegeven tot een coherent beleid voor kwaliteitszorg. Het document 'Beleidsvisie - Kwaliteitszorg KHLim 2007' geeft uitgangspunten weer. De stuurgroep wordt voorgezeten door een centrale coördinator. De coördinator van de opleiding Elektronica-ICT is lid van de stuurgroep Kwaliteitszorg. Bestaande en nieuwe kwaliteitsacties zijn voor de opleiding samengebracht in het EVA-kader. Voor de implementatie van kwaliteitszorg kunnen opleidingen bij de stuurgroep terecht voor bijvoorbeeld vorming, sjablonen voor actieplannen, jaarlijkse kwaliteitsplannen, voorbeelden van enquêtes. Enquêtes worden centraal verwerkt.

Wergroepen voor onder meer studeerbaarheid, online bevraging, Intranet en digitaal kwaliteitshandboek werken met ondersteuning van de stuurgroep.

In 2003-2004 zijn een quickscan en een positiebepaling uitgevoerd om gemeenschappelijke knelpunten in de opleidingen Elektromechanica en Elektronica te detecteren. Aan de hand van de resultaten werden prioritaire actieplannen (PRIACS) opgemaakt en geïntegreerd in het EVA-project.

De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding periodiek geëvalueerd wordt, onder meer door middel van verschillende bevragingen:

- SWOP-bevragingen (Systeem voor Waardering en Ontwikkeling Personeel) toetsen de mening van studenten over een docent en zijn opleidingsonderdeel zoals onder meer doelstellingen, leerinhouden, werkvormen, leermiddelen, evaluatie en feedback, bevorderen van werk- en leerklimate, begeleiding bij eindwerken, projecten en studie. SWOP-bevragingen worden uitgevoerd sinds 2003-2004 en vanaf 2005-2006 worden de resultaten gerapporteerd per opleiding.
- Studietijdmetingen werden sporadisch uitgevoerd via Kronos. Sinds 2005-2006 werkt de hogeschool met Metis.
- De tevredenheid van eerstejaarsstudenten wordt sinds 1999 jaarlijks bevroegd via stellingen over informatie en onthaal, onderwijsorganisatie en begeleiding door docenten, cursussen, evaluatie, mediatheek en diensten en tevredenheid over de algemene begeleiding.
- Afgestudeerden. Afgestudeerden worden jaarlijks schriftelijk bevroegd bij het afhalen van hun diploma, ongeveer acht tot tien maanden na afstuderen. De associatie bevroeg (VAMOS-enquête) in 2006-2007 de laatstejaarsstudenten. De bevraging peilde tijdens de opleiding aan de hand van acht vragen naar de tevredenheid.

- In 2003 peilde een SERV-enquête naar de werkdruk en stress binnen de Vlaamse hogescholen.
- In 2006-2007 heeft het departement Industriële wetenschappen en technologie een uitgebreide bevraging (51 vragen) uitgevoerd over de meest diverse en relevante facetten van de mediatheek.
- Een bevraging bij het werkveld in november 2007 peilde naar de verwachting van het werkveld over ingenieurs en gegradueerden. In een bijkomende vragenronde werd er teruggekoppeld op aspecten zoals vacatures en solliciteren.
- De stuurgroep Internationalisering peilde naar de tevredenheid en verwachtingen van zijn medewerkers. Aan docenten die een voorstelling van een masterproef bijwonen in het buitenland, wordt gevraagd om via 'rugzakvragen' een beeld te schetsen van de betreffende opleiding met het oog op eventuele samenwerking.

De commissie is van mening dat de opleiding zich via enquêtes een beeld heeft kunnen vormen van diverse sterke en zwakkere punten in het onderwijsproces. Dit is een basisvoorwaarde voor kwaliteitszorg.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt om de bevragingen verder op een systematische en gestructureerde manier uit te voeren.

Facet 5.2 Maatregelen tot verbetering

Beoordelingscriterium:

- De uitkomsten van deze evaluatie vormen de basis voor aantoonbare verbetermaatregelen die bijdragen aan de realisatie van de streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het zelfevaluatie rapport geeft voorbeelden van concrete verbeteracties die gerealiseerd werden als opvolging van evaluaties. De verbeteracties zijn zowel op hogeschoolniveau als op het niveau van de opleiding. Op hogeschoolniveau zijn onder meer volgende verbeteracties genomen:

- Plaatsingsdienst. Vacatures worden ad valvas bekendgemaakt - afstuderenden krijgen in juni vacatures mee samen met hun studieresultaten - afgestudeerden worden via mail op de hoogte gehouden van vacatures.
- Medezeggenschap van studenten. De academische raad heeft in oktober 2006 een participatiereglement voor studenten opgesteld met richtlijnen, bevoegdheden en bepalingen van de overkoepelende (algemene) studentenraad en de departementale (lokale) studentenraad. De medezeggenschap gebeurt voor zowel de oprichting, de samenstelling, de verkiezing en de werking van de verschillende studentenraden en de procedure van afvaardiging van studenten naar de andere raden zoals academische raad, departementale raad, studentenassociatie Leuven, raad van bestuur en studenvoorzieningen-KHLim vzw.
- Onderwijs
 - In het kader van het EVA-project zijn opleidingsdoelstellingen en organisatie van ieder opleidingsonderdeel herbekeken, niet-zinvolle herhalingen werden weggewerkt en opleidingsonderdelen zijn verplaatst naar de eerste en tweede opleidingsfase.
 - Informatiesessies worden georganiseerd om studenten te informeren over Erasmusprojecten en andere uitwisselingsprogramma's. Nieuwe bilaterale contracten werden afgesloten (2005-2006).
 - Optimalisatie en bijsturing van het proces van opmaak van een persoonlijk deeltraject.
 - Evaluatie en actualiseren van studiemateriaal door docenten.

- Personeel: Naar aanleiding van de SERV-enquête zijn acties ondernomen zoals onder meer informatieverstrekking over het benoemingsdecreet, tijdig overleg bij wijzigingen in de taakinfilling, informatie over de BAMA-hervorming, meer aandacht voor communicatie en infoverstrekking naar personeelsleden en studenten.
- Dienstverlening en onderzoek: Alle activiteiten rond onderzoek en dienstverlening werden in 2006 gegroepeerd in de professionele organisatie KHLim Quadri (Quality driven).

De opleiding Elektronica-ICT nam vanaf 2008 onder meer de volgende verbeterdoelen op:

- handhaving/bevordering van de interactie opleiding/werkveld;
- bewustwording, handhaving en bevordering integratie van onderzoek in onderwijs;
- verhoging van de zichtbaarheid van onderzoek;
- systematisch overzicht van studievoortgang en studieduur en vastleggen van streefcijfers;
- bevragingen optimaliseren: betere planning (tijdstip, frequentie, groepsgrootte) om tot bruikbare resultaten te komen;
- professionalisering van personeel systematiseren: procedure vastleggen.

Voor ieder verbeterdoel geeft de opleiding Elektronica-ICT: de geplande acties, een tijdspad per actie, de eigenaar van de actie, het gewenste resultaat en de stand van zaken als plan-do-check-act-aanduiding. De verbeterdoelen en acties worden geagendeerd op de vergaderingen van de opleidingsraad.

De commissie heeft vastgesteld dat er op dit ogenblik nog geen systematisch, geïntegreerd kwaliteitszorgsysteem gehanteerd wordt, omdat de aansluiting tussen meetresultaten, interpretatie ervan en verbeterprojecten op verschillende terreinen nog onvoldoende uitgebouwd is. De activiteiten van de EVA-werkgroep bieden echter perspectief voor een kwaliteitsvolle(re) aanpak.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding om de aansluiting tussen meetresultaten, interpretatie ervan en verbeterprojecten op verschillende terreinen te realiseren.

Facet 5.3 Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld

Beoordelingscriterium:

- Bij de interne kwaliteitszorg zijn medewerkers, studenten, alumni en het afnemend beroepenveld van de opleiding actief betrokken.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het zelfevaluatierapport geeft aan dat responsabilisering van medewerkers een doelstelling is van het beleid en dat de hogeschool betrokkenheid en inspraak van medewerkers stimuleert. Naast de structureel voorziene overlegorganen zoals het departementaal onderhandelingscomité (DOC), de departementale raad, de academische raad, de opleidingsraad en het comité voor preventie en bescherming op het werk zijn er onder meer personeelsvergaderingen, werkgroepen (flexibele werkgroepen genaamd), opleidingsraden en functioneringsgesprekken.

Een departementale personeelsvergadering vindt driemaal per jaar plaats met het oog op informatie over onder meer geplande activiteiten, nieuwe ontwikkelingen (flexibilisering, associatie, curriculum, examenreglement, nieuwe personeelsleden, verloop van projecten) en besprekingen.

De opleidingsraad (opgericht in 2005) vergadert drie tot vijf keer per jaar. Op de agenda staan items zoals studentenaangelegenheden, resultaten van studietijdmetingen, suggesties van de verschillende werkgroepen voor curriculumwijzigingen, evaluatievormen en kwaliteitsnormen. Personeelsleden zijn actief in werkgroepen op het departementaal en opleidingsniveau. Met het oog op een probleemgestuurde aanpak zijn er, naast de formele overlegorganen, ad hoc werkgroepen. Verslagen van vergaderingen zijn openbaar en worden bezorgd aan de personeelsleden.

Om de betrokkenheid van medewerkers te stimuleren zijn er de

- KHLimPers, een tweemaandelijks personeelskrant, met een personaliarubriek en artikels over lopende onderzoeksprojecten, evenementen en buitenlandse reizen van medewerkers en studenten;
- KHLimbrief, een wekelijkse elektronische brief op intranet met onder meer korte nieuwsfeiten en tips voor bijscholing.

De commissie meent dat de sterke integratie van de opleiding Elektronica-ICT in de opleidingen Elektromechanica en Elektrotechniek de eigenheid van de opleiding en initiatieven van personeelsleden in hun eigen opleiding enigszins in het gedrang brengt.

Op hogeschoolniveau werden richtlijnen uitgewerkt naar aanleiding van het nieuwe decreet betreffende studentenparticipatie. Het document beschrijft de Introductie studentenparticipatie, de samenstelling en verkiezing van de departementale studentenraad, de werking van de departementale studentenraad, afvaardiging leden andere participatieorganen en de dag van de studentenparticipatie.

Studenten zijn formeel betrokken bij besluitvorming via de overkoepelende studentenraad, de academische raad, departementale raad en de departementale studentenraad.

Wat de participatie van afgestudeerden in het kwaliteitszorgsysteem van de opleiding betreft, heeft de commissie enkel de jaarlijkse enquêtes over diverse items van de opleiding teruggevonden.

Het beroepenveld is formeel betrokken bij besluitvorming via de departementale raad.

Het beroepenveld is vertegenwoordigd in het overlegplatform van de opleiding. Het laatste verslag dat ter beschikking was van de commissie was van 19 november 2007. De commissie meent dat een structurele band met het beroepenveld quasi onbestaande is. Ter illustratie verwijst de commissie naar de opleidingsvisite, waar de gespreksgroep uit het beroepenveld slechts uit enkele personen bestond. Het overlegplatform, dat vroeger naar aanleiding van het zelfevaluatie rapport ad hoc was samengesteld, kan uitgebouwd worden tot een constructief instrument met groeipotentieel. De opleiding gaf aan dat het in de bedoeling ligt het overlegplatform op een meer continue basis bijeen te roepen.

Informatie die de opleiding verwerft via gastprofessoren en contacten met het beroepenveld via de masterproef worden opgenomen in het proces van besluitvorming.

De commissieleden hebben door inzage van bijlagen en tijdens de visitatiegesprekken kunnen vaststellen dat studenten, medewerkers en alumni worden bevroegd. Het werkveld daarentegen wordt formeel amper systematisch bevroegd.

In de diverse overlegorganen kunnen de resultaten van inspraak direct teruggekoppeld worden naar vertegenwoordigers van studenten en personeelsleden. De studenten die de commissie gesproken heeft in het kader van de visite, gaven aan dat er in het algemeen weinig betrokkenheid en interesse was vanuit de studentenpopulatie. Zolang er geen continu werkend overlegplatform bestaat, is er ook nog geen sprake van terugkoppeling naar het beroepsveld.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie dringt aan op een eigen structuur voor de opleiding Elektronica-ICT om de medewerkers nauwer te betrekken.
- De commissie adviseert de opleiding om het overlegplatform verder uit te bouwen en het een permanent karakter te geven. De commissie beveelt aan om het werkveld systematisch te bevragen.

Oordeel over onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: voldoende

Op basis van de oordelen over: voldoende

| | |
|--|-----------|
| facet 5.1, evaluatie resultaten: | voldoende |
| facet 5.2, maatregelen tot verbetering: | voldoende |
| facet 5.3, betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 6 Resultaten

Facet 6.1 Gerealiseerd niveau

Beoordelingscriterium:

- De gerealiseerde eindkwalificaties zijn in overeenstemming met de nagestreefde competenties qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding geeft aan dat zij de realisatie van de beoogde kwalificaties bewaakt door bij het examineren, evalueren en beoordelen van studenten uit te gaan van de vooropgestelde doelstellingen per opleidingsonderdeel/opleidingsfase. Bij de evaluatie van de masterproef wordt het totaalbeeld van de studenten beoordeeld.

Uit een bevraging van 2005 en tijdens de visitatiegesprekken blijken de afgestudeerden globaal genomen, tevreden te zijn over de opleiding. De algemene technische kennis en de brede basisopleiding worden gewaardeerd door de afgestudeerden. Een meerderheid van in 2005 en 2006 afgestudeerden is het eens met de stelling 'het maken van een scriptie of eindwerkproject heeft bijgedragen tot de verbetering van mijn beroepsbekwaamheid'.

In een enquête van juli 2008 stellen externe promotoren en juryleden (van de opleidingen Elektromechanica en Elektronica-ICT) dat zij 'grotendeels akkoord' gaan met de stelling "het algemeen niveau de masterproeven voldoende hoog is en waardig voor het academische karakter van de opleiding". In 1994 en 1999 werd een eindwerk in de specialiteit elektronica bekroond werd met de Paul Donnersprijs.

Zoals eerder vermeld, vond de commissie dat de gelezen eindwerken in de regel aansluit bij een academische en professionele context, maar dat dit niet over de hele lijn het geval was. Zo waren twee masterproeven die in het kader van internationale uitwisseling in het buitenland gerealiseerd waren, eerder van uitvoerend niveau.

Afgestudeerden, vertegenwoordigers van het beroepenveld, externe promotoren van en juryleden bij de masterproef stellen dat masterstudenten behoorlijk voorbereid zijn op de instap in het werkveld. Tijdens de visitatiegesprekken bevestigen afgestudeerden van de opleiding dat zij breed inzetbaar zijn.

Tijdens de opleiding worden de studenten voorbereid op de instap in het werkveld via onder meer leerinhouden, werkvormen, samenwerking met een bedrijf in functie van masterproef, bedrijfsbezoeken, projectontwerpen en opleidingsonderdelen zoals Industrial engineering en Algemeen bedrijfsbeleid. Gastdocenten met expertise verzorgen deelopleidingsonderdelen.

Jaarlijks wordt de KHLim-jobinfoeurs georganiseerd. Bedrijven stellen zich hierop voor, studenten leggen contacten en maken kennis met de gevraagde profielen. De commissie heeft geen weet van sollicitatietrainingen voor afstuderende masterstudenten.

Het rapport over de bevraging van afgestudeerden Elektronica-ICT over hun opleiding en tewerkstelling vermeldt voor de jaren 2005 en 2006 dat 86 % van de respondenten aan het werk is, 11 % van de afgestudeerden verder studeert en 3 % nog op zoek is naar werk. Van de afgestudeerden in een professionele loopbaan, geeft 69 % aan dat het niveau van de uitgeoefende functie overeenstemt met de gevolgde opleiding. 9 % rapporteert dat het niveau van tewerkstelling lager is dan het opleidingsniveau, hetzelfde percentage zegt op een hoger niveau tewerkgesteld te zijn; 14 % heeft hierover geen mening.

De inhoud van de uitgeoefende functie stemt voor 53 % van de respondenten overeen met de gevolgde opleiding. 6 % van de afgestudeerden zegt een eenvoudigere functie uit te oefenen vergeleken bij de opleiding, terwijl voor 24% de inhoud van de huidige betrekking complexer is; 18 % heeft hierover geen mening. 7 % van de afgestudeerden had een baan in minder dan één maand, 69 % binnen een periode van een tot zes maanden na afstuderen.

89 % van de respondenten geeft aan dat het niveau van de opleiding voldoende hoog is. 77 % stelt dat het opleidingsprogramma logisch en samenhangend is. 86% is positief over het contact met docenten. 91 % is tevreden over de wijze waarop docenten onderwijsactiviteiten uitvoeren. 82 % is tevreden over het gebruikte leermateriaal. 80 % geeft aan dat examens voldoende mogelijkheden bieden om kennis en kunde aan te tonen.

86 % van de respondenten was tevreden over de contactmogelijkheden met het werkveld buiten de masterproef. 80 % en 74 % waren tevreden over de begeleiding van de masterproef vanuit respectievelijk de opleiding en het bedrijf of de instelling. 80% geeft aan dat de opdracht voor de masterproef heeft bijgedragen tot verbetering van de beroepsbekwaamheid.

Het zelfevaluatie rapport vermeldt dat er in het kader van Erasmus vanuit het departement bilaterale samenwerkingsinitiatieven bestaan met elf opleidingsinstellingen uit zeven Europese landen. In de periode 2001-2007 werd samengewerkt met vier van deze elf instellingen.

De dienst internationalisering stelt als streefcijfer 10 % internationaal mobiele studenten en docenten voorop. Uit de zelfevaluatie van de opleiding blijkt dat het nagestreefde percentage studentenmobiliteit voor de jaren 2002-2003 tot 2006-2007 door het departement Industriële wetenschappen en technologie niet is gehaald. De commissie heeft moeten vaststellen dat de deelname van studenten en personeelsleden aan internationale uitwisselingsprogramma's uiterst beperkt is. De internationale mobiliteit van docenten beperkte zich tot de begeleiding van masterproeven en bezoeken aan Erasmuspartners. In de periode 2001-2007 waren er van de opleiding drie docenten die op uitwisseling gingen in het buitenland en een docent uit het buitenland die naar de opleiding kwam. De mobiliteit situeert zich eerder in de onderzoeksactiviteit van de docent en de onderzoeksgroepen waarvan twee personen van Elektronica-ICT deel uitmaken.

Tijdens de visitatiegesprekken wordt gesteld dat de hogeschool de keuze heeft gemaakt om de coördinatie van internationale studenten- en docentenuitwisseling te decentraliseren en over te laten aan de opleidingen zelf. Dit geeft aanleiding tot een uiteenlopende invulling hiervan. De centrale dienst Internationalisering heeft een missie en doelstellingen ontwikkeld, maar deze blijven vrijblijvend en zijn niet afdwingbaar bij opleidingen, zelfs niet door de opleidingscoördinatoren Internationalisering. Gesprekspartners signaleren daarenboven het probleem dat een kleine opleiding als Elektronica-ICT niet aan de vraag van binnenlandse bedrijven en te ontwikkelen eigen onderzoeksprojecten kan voldoen als er teveel studenten naar het buitenland gaan.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt aan om het werkveld systematisch te bevragen over de kwaliteit van afgestudeerden.
- De commissie beveelt de opleiding aan om de deelname van studenten en personeelsleden aan internationale uitwisselingsprogramma's sterk te stimuleren.

Facet 6.2 Onderwijsrendement

Beoordelingscriteria:

- Voor het onderwijsrendement zijn streefcijfers geformuleerd in vergelijking met relevante andere opleidingen.
- Het onderwijsrendement voldoet aan deze streefcijfers.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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.

Een visietekst vermeldt dat de hogeschool voor alle studenten een toegevoegde waarde wil creëren, inclusief afhakers en niet-geslaagden. Het departement heeft geen a priori streefcijfers betreffende onderwijsrendement geformuleerd, gegeven dat het rendement afhankelijk is van moeilijk verifieerbare variabelen zoals onder meer het instroomniveau en de intrinsieke motivatie van studenten. De opleiding tracht het onderwijs- en leerrendement te bevorderen door een aangepaste onderwijsmethode en begeleiding van studenten.

Het zelfevaluatie-rapport en bijlagen geven een overzicht van slaagpercentages per opleidingsfase. De opleiding wijst erop dat, gegeven het flexibiliseringsdecreet met de invoering van onder meer persoonlijke deeltrajecten, het slaagpercentage voor een vertekend beeld kan zorgen en interpretaties relatief kunnen zijn.

Voor de academiejaren 2001-2002 tot en met 2005-2006 bedroeg het gemiddelde slaagpercentage voor deze academiejaren bij studenten van het eerste en tweede bachelorjaar 53,8 % respectievelijk 73,4 %. Voor generatiestudenten is het gemiddelde percentage 45,6 %.

De opleiding blijft voorzichtig in de duiding van de evolutie in de slaagcijfers. Langs de ene kant is er de annulering van het ingangsexamen voor de studie Burgerlijk Ingenieur, waardoor sommige studenten instromen na een niet-voltooid studiejaar Burgerlijk ingenieur en langs de ander kant ervaren studenten onvoldoendes niet langer als een falen, aangezien ze binnen de flexibilisering opleidingsonderdelen uit een hogere opleidingsfase kunnen opnemen in hun programma.

De opleiding meent dat het voor de hand ligt om de evolutie in slaagpercentage niet per jaar te blijven volgen maar voor een korf van opleidingsonderdelen of studiepunten die de student (zelf) kiest in een bepaalde opleidingsfase.

Voor de academiejaren 2001-2002 tot en met 2005-2006 bedroeg het gemiddelde slaagpercentage voor het derde bachelorjaar 94,6 %. Dit slaagpercentage is stabiel, wellicht door het selecterende karakter van de basisvorming.

Het gemiddelde slaagpercentage voor het masterjaar bedraagt 93,8%. Het slaagpercentage blijft stabiel, wellicht door de selectie die vooraf gebeurde.

Voor de academiejaren 2001-2002 tot en met 2005-2006 bedroegen de slaagcijfers van de schakelstudenten Elektronica-ICT: 60 %, 38 %, 80 %, 42 % en 50 % (cijfers gebaseerd op het aantal inschrijvingen; studenten die deelnemen aan de examens slagen meestal wel). De opleiding beoordeelt de slaagcijfers van de schakelstudenten als relatief laag wat er voor haar op duidt dat de overgang naar het masterjaar niet vanzelfsprekend is.

De commissie meent te mogen stellen dat het rendement van de opleiding de vergelijking kan doorstaan met andere relevante opleidingen.

De gemiddelde studieduur voor het behalen van het bachelordiploma Elektronica-ICT is 3,57 jaar. 55,3 % van de studenten die de opleiding aanvatten, maken deze af binnen de drie jaar. Hindernissen doen zich voor in de eerste opleidingsfase. De relatief grote groep studenten die één of meer opleidingsonderdelen uit een voorgaande opleidingsfase herneemt, zorgt voor een toename van de gemiddelde studieduur.

93,8 % van de masterstudenten studeert tijdig af. Studenten die vanuit een professioneel gerichte bacheloropleiding en een schakeljaar komen, hebben vaak een jaartje meer nodig.

De gemiddelde studieduur van schakelstudenten Elektronica-ICT bedraagt 1,6 jaar. Ongeveer 60 % van de schakelstudenten zet na één jaar de stap naar het masterjaar; 33 % doet er minstens een jaar langer over. De opleiding herhaalt dat de overgang tussen de opleiding(en) professionele bachelor en de masteropleiding geen sinecure is.

De commissie meent dat de gemiddelde studieduur aanvaardbaar is.

Van 89 studenten ingeschreven in het academiejaar 2006-2007 schreef zich 32,58 % uit vóór 1 februari, 20,22 % - vóór de juni-examens, 2,25 % - vóór of tijdens de septemberexamens 8,99 % - na de septemberexamens (en niet bissen) 1,12 %. Bij benadering 1/derde van de studenten zet de studie tot industrieel ingenieur niet verder.

Studenten die zich uitschrijven, vullen een document in dat peilt naar de oorzaken van hun afhaken. Elk jaar worden deze documenten geanalyseerd en gebundeld in een rapport 'Onderzoek van de voortijdige uitstroom (drop out)'. Deze analyses tonen globaal aan dat de meerderheid van de uitschrijvers vooraf een behoorlijk beeld van de opleiding had, maar in een latere fase besepte - door confrontatie met opleidingsonderdelen of tegenvallende toetsen en examens - dat ze een verkeerde studiekeuze had gemaakt.

De opleiding signaleert dat zij studie-uitval systematischer wil inventariseren met het oog op eventuele remediërende acties.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie onderschrijft de plannen van de opleiding om de studie-uitval systematisch te inventariseren met het oog op eventuele remediërende acties.

Oordeel over onderwerp 6, resultaten: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---------------------------------|-----------|
| facet 6.1, gerealiseerd niveau: | voldoende |
| facet 6.2, onderwijsrendement: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Globaal oordeel

De visitatiecommissie baseerde haar oordeel en motivering op de volgende bronnen:

- het zelfevaluatie-rapport van de opleiding en de bijhorende bijlagen, de gevoerde gesprekken met de betrokkenen,
- de documenten ter inzage tijdens het bezoek,
- de opgevraagde documenten,
- de reactie van de opleiding op het opleidingsrapport,
- het terugkeerbezoek naar aanleiding van een interne beroepsprocedure.

De commissie heeft zich voorbereid op de visitatie aan de hand van het zelfevaluatie-rapport en de bijbehorende bijlagen. Zij wijst erop dat de informatie uit het zelfevaluatie-rapport de commissie geen duidelijk totaalbeeld gaf van de opleiding. Zij heeft de opleiding daarop gewezen tijdens het visitatiebezoek en ze heeft alle gesprekspartners uitgenodigd om argumenten aan te leveren om het beeld scherper te stellen maar de opleiding is daar onvoldoende op ingegaan. Tijdens het terugkeerbezoek heeft de commissie meer onderbouwde informatie gekregen over de kwaliteit van de opleiding.

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--------------------------------------|--|
| onderwerp 1, niveau en oriëntatie: | onvoldoende |
| onderwerp 2, programma: | ABA IW: EO-ICT: voldoende MA IW:EO-ICT – AFS EO: voldoende MA IW:EO-ICT – AFS ICT: onvoldoende |
| onderwerp 3, personeel: | voldoende |
| onderwerp 4, voorzieningen: | voldoende |
| onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: | voldoende |
| onderwerp 6, resultaten: | voldoende |

is de commissie van mening dat er onvoldoende generieke kwaliteitswaarborgen in de opleiding aanwezig zijn.

Overzichtstabel van de oordelen¹²

| | score facet | score onderwerp |
|---|--|--|
| Onderwerp 1: Doelstellingen van de opleiding | | onvoldoende |
| Facet 1.1: Niveau en oriëntatie | voldoende | |
| Facet 1.2: Domeinspecifieke eisen | onvoldoende | |
| Onderwerp 2: Programma | | ABA voldoende MA EO voldoende MA ICT onvoldoende |
| Facet 2.1: Relatie doelstelling en inhoud | ABA voldoende MA EO voldoende MA ICT onvoldoende | |
| Facet 2.2: Eisen academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 2.3: Samenhang | goed | |
| Facet 2.4: Studieomvang | OK | |
| Facet 2.5: Studietijd | voldoende | |
| Facet 2.6: Afstemming vormgeving en inhoud | onvoldoende | |
| Facet 2.7: Beoordeling en toetsing | voldoende | |
| Facet 2.8: Masterproef | voldoende | |
| Facet 2.9: Toelatingsvoorwaarden | voldoende | |
| Onderwerp 3: Inzet van het personeel | | voldoende |
| Facet 3.1: Kwaliteit personeel | goed | |
| Facet 3.2: Eisen academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 3.3: Kwantiteit personeel | onvoldoende | |
| Onderwerp 4: Voorzieningen | | voldoende |
| Facet 4.1: Materiële voorzieningen | goed | |
| Facet 4.2: Studiebegeleiding | goed | |
| Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg | | voldoende |
| Facet 5.1: Evaluatie resultaten | voldoende | |
| Facet 5.2: Maatregelen tot verbetering | voldoende | |
| Facet 5.3: Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld | voldoende | |
| Onderwerp 6: Resultaten | | voldoende |
| Facet 6.1: Gerealiseerd niveau | voldoende | |
| Facet 6.2: Onderwijsrendement | voldoende | |

Deze oordelen zijn van toepassing voor:

KHLim Katholieke Hogeschool Limburg

ABA academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

MA EO: masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT – afstudeerrichting elektronica-chipontwerp

MA ICT: masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT – afstudeerrichting ICT

¹² Indien in de tabel één enkel oordeel vermeld staat, dan geldt dit oordeel voor alle afstudeerrichtingen, locaties en varianten die vermeld staan bij de betreffende opleiding. Indien één of meer afstudeerrichtingen/locaties/varianten een verschillende beoordeling hebben gekregen, dan zijn al deze oordelen opgenomen in de tabel.

Hoofdstuk 10 Katholieke Hogeschool Sint-Lieven

Algemene toelichting bij de academisch gerichte bacheloropleiding en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT aan de Katholieke Hogeschool Sint-Lieven

De Katholieke Hogeschool Sint-Lieven (KaHoSL) ontstond in 1995 uit acht katholieke hogescholen uit Oost-Vlaanderen die zijn samengegaan: Vrij Technisch Instituut - Centrum Hoger Onderwijs (Aalst en Wetteren), Sint-Augustinusinstituut voor Verpleegkunde (Aalst), Bisschoppelijke Normalschool (Gijzegem), Vrij Hoger Handelsinstituut (Dendermonde), Katholieke Industriële Hogeschool Oost-Vlaanderen (Gent), Hoger Technisch Instituut Sint-Lieven (Gent), Hoger Instituut Maria Middelaars (Sint-Niklaas), Bisschoppelijke Normalschool Onze-Lieve-Vrouw-Presentatie (Sint-Niklaas). De Katholieke Hogeschool Sint-Lieven is een van de dertien leden van de Associatie K.U.Leuven.

Sinds het structuurdecreet van 2 april 2003 worden de opleidingen van het hoger onderwijs ondergebracht in de bachelor-masterstructuur. Vanaf het academiejaar 2004-2005 werd de academische bacheloropleiding geleidelijk ingericht; in het academiejaar 2007-2008 werd de masteropleiding voor het eerst aangeboden.

Op 29 september 2005 ondertekenden vijf hogescholen van de associatie (Hogeschool voor Wetenschap & Kunst, de Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende, de Katholieke Hogeschool Kempen, de Katholieke Hogeschool Limburg en de Katholieke Hogeschool Sint-Lieven) een intentieverklaring die vastlegt dat vijf departementen met een opleiding tot industrieel ingenieur een geassocieerde faculteit vormen binnen de groep Exacte Wetenschappen van de Katholieke Universiteit Leuven.

De Katholieke Hogeschool Sint-Lieven biedt in Gent, Aalst en Sint-Niklaas negentien bacheloropleidingen van het professioneel gericht hoger onderwijs en elf bachelor- en masteropleidingen van het academisch gericht hoger onderwijs aan, gegroepeerd in vier departementen. De opleidingen situeren zich in de studiegebieden Gezondheidszorg, Handelswetenschappen en Bedrijfskunde, Onderwijs, Biotechniek, Industriële wetenschappen en Technologie. De hogeschool telt ongeveer 5000 studenten en ruim 500 personeelsleden.

Het departement Industrieel Ingenieur van de Katholieke Hogeschool Sint-Lieven biedt de volgende academische opleidingen aan:

- bachelor Industriële wetenschappen: Bouwkunde
- bachelor Industriële wetenschappen: Chemie
- bachelor Industriële wetenschappen: Elektromechanica
- bachelor Industriële wetenschappen: Elektronica-ICT
- master Industriële wetenschappen: Bouwkunde
- master Industriële wetenschappen: Landmeten
- master Industriële wetenschappen: Chemie
- master Industriële wetenschappen: Biochemie
- master Industriële wetenschappen: Elektromechanica
- master Industriële wetenschappen: Elektrotechniek, met twee afstudeerrichtingen: Elektrotechniek en Automatisering
- master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, met twee afstudeerrichtingen: Elektronica en ICT

Alle opleidingen worden georganiseerd op de campus Rabot te Gent. De eerste drie semesters van de bacheloropleidingen worden ook op identieke wijze aangeboden op de campus Dirk Martens te Aalst.

De huidige bachelor-master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT is ontstaan na omvorming in 2004 van de opleiding Industrieel ingenieur in elektronica. De opleiding is een organisatorische eenheid, waarin de bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT (180 studiepunten) en de gelijknamige master (60 studiepunten) met twee afstudeerrichtingen - Elektronica en ICT - ondergebracht zijn. Het decreet bepaalt dat de afgestudeerde masters in de Industriële Wetenschappen ook de beroepstitel industrieel ingenieur bekomen.

Het programma van de eerste drie semesters van de bacheloropleidingen in industriële wetenschappen is gemeenschappelijk voor alle opleidingen in industriële wetenschappen; daarom zijn de eerste drie semesters van de bacheloropleiding ondergebracht in een aparte organisatorische eenheid met een eigen opleidingshoofd en eigen opleidingssecretariaat.

In het academiejaar 2005-2006 telde het derde bachelorjaar 39 studenten en het masterjaar 60 studenten. Bij deze masterstudenten zijn er 17 die vanuit de professionele bachelor Elektronica-ICT instromen na het volgen van een schakelprogramma.

Onderwerp 1 Doelstellingen van de opleiding

Facet 1.1 Niveau en oriëntatie

Beoordelingscriteria academisch gerichte bachelor:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid, het verwerven en verwerken van informatie, het vermogen tot kritische reflectie, creativiteit, het kunnen uitvoeren van eenvoudige managementtaken, het vermogen tot communiceren van informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel aan specialisten als aan leken en een ingesteldheid tot levenslang leren;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties als een onderzoekende houding, kennis hebben van onderzoeksmethoden en -technieken en deze adequaat kunnen toepassen, het vermogen om de relevante data te verzamelen die een oordeelsvorming over maatschappelijke, wetenschappelijke en ethische vraagstukken kunnen sturen, een appreciatie van de onzekerheid, de ambiguïteit en de grenzen van de kennis en de vaardigheid tot het probleemgestuurd initiëren van onderzoek;
- het begrip van de wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, een systematische kennis van de kernelementen van een discipline met inbegrip van het verwerven van coherente en gedetailleerde kennis, deels geïnspireerd door de nieuwste ontwikkelingen van de discipline en een begrip van de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden.

Beoordelingscriteria master:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties op een gevorderd niveau als het vermogen om op een wetenschappelijke wijze te denken en te handelen, het om kunnen gaan met complexe problemen, het kunnen reflecteren op het eigen denken en werken en het kunnen vertalen van die reflectie naar de ontwikkeling van meer adequate oplossingen, het vermogen tot het communiceren van het eigen onderzoek en probleemoplossingen met vakgenoten en leken en het vermogen tot oordeelsvorming in een onzekere context;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau als het kunnen gebruiken van methoden en technieken in onderzoek, het kunnen ontwerpen van onderzoek, het kunnen toepassen van paradigma's in het domein van de wetenschappen of kunsten en het kunnen aanduiden van de grenzen van paradigma's, het vermogen tot originaliteit en creativiteit met het oog op het continu uitbreiden van de kennis en inzichten en het samen kunnen werken in een multidisciplinaire omgeving;
- een gevorderd begrip en inzicht in de wetenschappelijk-disciplinaire kennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, inzicht hebben in de nieuwste kennis van het vakgebied of delen ervan, in staat zijn om de wijze waarop de theorievorming beweegt te volgen en te interpreteren, in staat zijn om in een of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren en het bezitten van specifieke bij het vakgebied horende vaardigheden als ontwerpen, onderzoeken, analyseren en diagnosticeren;
- hetzij het beheersen van de competenties nodig voor het zelfstandig kunnen verrichten van wetenschappelijk onderzoek of de zelfstandige beoefening van de kunsten op het niveau van een beginnend onderzoeker of kunstenaar, hetzij het beheersen van de algemene en specifieke beroepsgerichte competenties nodig voor de zelfstandige aanwending van wetenschappelijke of artistieke kennis op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het zelfevaluatie rapport geeft aan dat de bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT zich tot doel stelt academisch gerichte bachelors te vormen die, zoals beschreven in het structuurdecreet, bij het voltooien van de opleiding:

- de vereiste algemene competenties beheersen;
- de vereiste algemene wetenschappelijke competenties beheersen;
- begrip hebben van wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis in het domein van de industriële wetenschappen. Deze kennis omvat een polyvalent deel, dat gemeenschappelijk is voor alle bacheloropleidingen in industriële wetenschappen van de hogeschool (bouwkunde, chemie, elektromechanica, elektronica-ICT) en een specifiek deel gericht naar het vakgebied elektronica-ICT. Het gemeenschappelijke deel bestaat uit een basisvorming op het vlak van de exacte wetenschappen en een basisvorming in verschillende disciplines van de industriële wetenschappen. Binnen het specifieke deel elektronica-ICT kan de student via keuzevakken het accent meer leggen op het vakgebied elektronica of op het vakgebied ICT (informatie- en communicatietechnieken).

Tijdens de visitatiegesprekken geeft de opleiding aan dat de hoofddoelstelling van de bacheloropleiding is de doorstroming naar de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT. Hiervoor verwerft de bachelor de vereiste wetenschappelijke disciplinaire basiskennis van elektronica en ICT. De onderwerpen waarvoor een meer gevorderd begrip en inzicht vereist zijn, komen aan bod in de master.

Een aanvullende doelstelling van de bacheloropleiding is de uitstroom naar de arbeidsmarkt. De opleiding stelt dat de verworven basiskennis van elektronica-ICT als een afgerond geheel mag beschouwd worden, zodat zinvol uitstromen van de afgestudeerde naar het werkveld mogelijk is.

De masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT stelt zich tot doel masters te vormen die, zoals beschreven in het structuurdecreet, bij het voltooien van de opleiding:

- de vereiste algemene competenties op een gevorderd niveau beheersen;
- de vereiste algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau beheersen;
- een gevorderd begrip hebben van en inzicht hebben in de wetenschappelijk-disciplinaire kennis eigen aan het domein van de industriële wetenschappen, georiënteerd naar het vakgebied elektronica-ICT. Binnen het vakgebied elektronica-ICT wordt, door de keuze van de afstudeerrichting, het accent meer gelegd op de elektronica of op de ICT (informatie- en communicatietechnieken)
- de competenties beheersen nodig voor het zelfstandig kunnen verrichten van wetenschappelijk onderzoek op het niveau van een beginnend onderzoeker en de algemene en specifieke beroepsgerichte competenties beheersen nodig voor de zelfstandige aanwending van wetenschappelijke kennis op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.

Aan de master in de Industriële wetenschappen wordt de beroepstitel industrieel ingenieur toegekend. De kennis, de vaardigheden en de attitudes die de studenten tijdens het opleidingstraject bachelor-master Industriële wetenschappen verwerven, zijn afgestemd op het beroepsmatig functioneren van de industrieel ingenieur.

Binnen de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT worden twee afstudeerrichtingen ingericht: Elektronica en ICT.

- In de afstudeerrichting Elektronica staat de 'informatiedrager' centraal, de wijze waarop informatiesignalen behandeld, verwerkt en doorgestuurd worden. De student krijgt inzicht in en leert het ontwerp aan van elektronische schakelingen voor de behandeling van signalen in de context van audio-, video- en telecommunicatietechnieken.
- In de afstudeerrichting Informatie- en Communicatietechnieken gaat de aandacht meer naar de informatie zelf. De student bestudeert de elektronische behandeling van data in de context van technieken voor informatieverwerking, informatie-uitwisseling en probleemoplossing door middel van moderne technieken uit de computerwetenschappen. Zowel de informatietechnologie als de communicatietechnieken komen hierbij aan bod.

De visitatiecommissie bevestigt dat de lijst met competenties volledig is, met inachtnaam van de in het structuurdecreet omschreven competenties en aangevuld met eigen bijkomende accenten. De doelstellingen zijn verder uitgewerkt in deeldoelstellingen, gedragsindicatoren en aanbevelingen voor didactische aanpak. Het zelfevaluatierapport maakt gewag van competentiegericht leren.

De kerncompetenties werden ontwikkeld binnen de werkgroep Bamaprofielen binnen de Associatie K.U.Leuven. Het eindverslag van de werkgroep (31 januari 2003) splitst de decretale specificaties voor de bachelor- en masteropleidingen uit naar competentiedomeinen die vertaald worden naar concrete competenties met telkens een verduidelijking naar de afgestudeerde én de opleiding. Op basis van deze tekst en na bespreking in de raad van opleidingshoofden heeft het departement Industrieel ingenieur van de hogeschool een lijst opgesteld van te realiseren competenties.

Een eerste versie werd gebruikt vanaf het academiejaar 2004-2005. In een tweede versie, in gebruik vanaf het academiejaar 2006-2007, werden de verplicht te realiseren competenties uitgebreid met extra nagestreefde competenties in het departement Industrieel ingenieur van de Katholieke Hogeschool Sint-Lieven. Deze werden toegevoegd op vraag van de docenten, die in de competentielijst sommige beoogde doelstellingen van de opleidingen niet terugvonden. Het zelfevaluatierapport geeft een overzicht van de verplicht te realiseren én de extra nagestreefde competenties die op de ECTS-fiches van elk opleidingsonderdeel dienen vermeld te worden.

Bij de concretisering van hun visie op de onderzoeksgerichtheid van het onderwijs nemen het departement Industrieel Ingenieur en de opleiding de visie van de associatie als uitgangspunt.

De hogeschool ziet onderzoek in hoofdzaak als een middel om studenten te vormen in specifieke competenties. Deze visie stapt af van de klassieke voorstelling fundamenteel versus toegepast onderzoek, waarbij aan hogescholen uitsluitend toegepast onderzoek wordt toebedeeld. Heel wat toegepast onderzoek bevat ook fundamentele fasen en daarom spreekt de hogeschool over gericht onderzoek in tegenstelling tot vrij onderzoek. Het

zelfevaluatierapport poneert dat de nauwe verwevenheid van de hogeschool met het werkveld, vooral met kmo's, maakt dat de hogeschool zich vooral oriënteert naar vraaggestuurd onderzoek. De hogeschool ziet dat als een sterkte die daar haar onderwijsopdracht verzoent met de relatie tot het werkveld.

Tijdens de visitatiegesprekken blijkt dat het onderscheid tussen onderzoek en dienstverlening soms gering is. De opleiding verduidelijkt dat zij bij dienstverlening een output produceert die eigendom wordt van de opdrachtgever. In een onderzoeksproject daarentegen blijft de creatie van nieuwe kennis de basisdoelstelling en behoren de resultaten voor een groot deel of volledig toe aan de hogeschool.

De commissie heeft vastgesteld dat wat de onderzoeksgerichtheid van de opleiding betreft een visie ontwikkeld is, dat er gerichte doelen zijn vooropgesteld en er een voorstel van aanpak naar voren is geschoven. Het beleid is in overeenstemming met de geëxpliciteerde visie. De beleidsmatige financiering van gericht onderzoek en de beleidsplannen van elke vakgroep in het *Meerjarenplan onderzoek 2007-2011 GFIBW-campus KaHoSL* tonen dit aan.

In overeenstemming met de opdracht van academisering wil het departement meer docenten bij het onderzoek betrekken. Het rekent hiervoor op de toename van de Vlaamse academiseringsmiddelen, de samenwerking binnen de geassocieerde faculteit Industriële en biowetenschappen (GFIBW) en de integratie van de GFIBW in de groep exacte wetenschappen van de Katholieke Universiteit Leuven.

De commissieleden hebben vastgesteld dat de ECTS-fiches de competenties beschrijven per opleidingsonderdeel. Deze fiches zijn beschikbaar voor studenten, docenten en elke geïnteresseerde. De website stelt een Engelstalige versie ter beschikking, zodat bijvoorbeeld Erasmus- en Socratesstudenten kennis kunnen nemen van de doelstellingen en inhoud van de opleidingsonderdelen met het oog op de samenstelling van hun studiepakket. De doelstellingen zijn bekend bij de studenten, de docenten en het werkveld.

De commissie heeft via het zelfevaluatie-rapport en de visitatiegesprekken kunnen vaststellen dat er in de doelstellingen aandacht is voor internationalisering. De opleiding verwacht van afgestudeerden dat zij anderstalige literatuur kunnen raadplegen en kunnen communiceren met binnen- en buitenlandse vakgenoten. De opleiding voegt nog toe dat zij partner is in het thematische netwerk EIE-surveyor, waarin voor het domein van de elektrotechniek (inclusief elektronica) en de informatica, competenties worden uitgeschreven.

Aanbevelingen ter verbetering

/

Facet 1.2 Domeinspecifieke eisen

Beoordelingscriteria:

- De doelstellingen van de opleiding (uitgedrukt in eindkwalificaties van de student) sluiten aan bij de eisen die door (buitenlandse) vakgenoten en het relevante beroepenveld gesteld worden aan een opleiding in het betreffende domein (vakgebied/discipline en/of beroepspraktijk of kunstpraktijk). Ze zijn, ingeval van gereguleerde beroepen, in overeenstemming met de reglementering of regelgeving ter zake.
- Voor academisch gerichte bacheloropleidingen en masteropleidingen zijn de eindkwalificaties ontleend aan eisen vanuit de wetenschappelijke en/of artistieke discipline, de internationale wetenschapsbeoefening en voor daarvoor in aanmerking komende opleidingen de praktijk in het relevante beroepenveld.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het zelfevaluatie-rapport maakt beknopt een koppeling van domeinspecifieke kennis en vaardigheden aan een aantal generieke competenties. De opleiding beoogt domeinspecifieke competenties te realiseren in gebieden van wetenschap, technologie en maatschappelijke vaardigheden.

In een eerste fase biedt de bacheloropleiding een brede gemeenschappelijke vorming aan met een polyvalente, algemene en technologische basisvorming én een technologische en wetenschappelijke vorming. In een tweede fase biedt de opleiding de student de nodige wetenschappelijke technologische kennis, kunde en vaardigheden in het domein van elektronica-ICT.

Het geheel van de polyvalente basisvorming én de specifieke vorming in het vakgebied elektronica-ICT wordt gekoppeld aan kennis en inzicht (wetenschappelijke kennis, polyvalente technische kennis, specifieke technische kennis, algemene kennis), algemene vaardigheden (informatie verwerven en verwerken, denk- en redeneervaardigheden, communicatieve vaardigheden), ingenieursgerichte vaardigheden (probleemoplossend vermogen, praktische vaardigheden, ontwerpvaardigheden, multidisciplinair samenwerken), onderzoeksgerichte vaardigheden (kritische reflectie en onderzoekende houding, onderzoeksmethodiek, initiatie tot het meewerken aan onderzoek) en sociale vaardigheden en attitudes (ingesteldheid tot levenslang leren, werken in teamverband, ingenieursattitudes). De koppeling van opleidingsonderdelen en onderwijsactiviteiten met de competenties wordt in een matrixvorm beschreven.

De masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT bouwt verder op de academische bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT, verbreedt en verdiept opleidingsonderdelen en onderwijsactiviteiten en beklemtoont aspecten die gekoppeld zijn aan onderzoek en industriële ontwikkeling.

Het zelfevaluatie rapport geeft aan dat de opleiding wordt gerealiseerd door een geheel van onderwijs- en andere activiteiten die gericht zijn op een doorgedreven kennis van de analoge en digitale elektronica enerzijds en de informatica en communicatietechnieken anderzijds. De theoretisch verworven kennis wordt toegepast en ondersteund in laboratoriumactiviteiten.

In de masterproef leert de student om op zelfstandige wijze en vanuit een brede, domeinoverschrijdende kennis innovatieve hypothesen te formuleren en te toetsen, innovatieve studies of ontwerpen uit te voeren en vernieuwende oplossingen te realiseren voor vakdomeinspecifieke problemen. De student dient hierbij, waar nodig, rekening te houden met niet-technologische aspecten zoals economische, veiligheids- of milieueisen.

Aan een domeinspecifiek referentiekader werd gewerkt in samenwerking met andere academische opleidingen in het studiedomein binnen de associatie Katholieke Universiteit Leuven. Hierbij werd rekening gehouden met profielomschrijvingen voor ingenieurs van internationale organisaties.

De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding de domeinspecifieke doelen en competenties betreffende kennis, kunde en vaardigheden op een adequate manier heeft geformuleerd en dat deze in overeenstemming zijn met het domeinspecifiek referentiekader dat de commissie heeft opgesteld voor de bachelor in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en de master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT.

Het zelfevaluatie rapport geeft aan dat de BAMA-opleiding Industriële wetenschappen gericht is op het beroepsmatig functioneren van de industrieel ingenieur. De tewerkstelling is gespreid over bijna alle domeinen, van sectoren met industriële activiteiten tot de tertiaire en non-profit sector. Het zelfevaluatie rapport geeft bij wijze van voorbeeld een opsomming van de meest diverse functies die ingenieurs bekleden. De opleiding concludeert dat het begrip 'ingenieur' verwijst naar een profiel met een brede algemene kennis van techniek, wetenschap, mens en maatschappij. Verder heeft de ingenieur binnen zijn vakgebied zijn technische kennis uitgediept.

De actualisatie van te verwerven competenties en hun overeenstemming met de verwachtingen van het werkveld worden besproken in de opleidingsadviesraad. Met behulp van de ECTS-fiches wordt nagegaan of alle opleidingsdoelstellingen in de opleiding aan bod komen. De toetsing van domeinspecifieke eisen gebeurt ondermeer door bevraging van contactpersonen in bedrijven, bevraging naar aanleiding van presentaties van de masterproef, permanente opvolging in de opleidingsadviesraad, overleg met de studentenvertegenwoordigers, bevraging van de studenten en de afgestudeerden.

De opleiding stelt in het vooruitzicht dat de opleidingsdoelstellingen zullen kunnen getoetst worden aan de generieke competenties die binnen het thematisch netwerk EIA-surveyor uitgeschreven worden voor functies in het domein van de elektronica-ICT.

De commissie nam kennis van het document *Vergelijking tussen de profielen burgerlijk ingenieur, bio-ingenieur, industrieel ingenieur, licentiaat in de wetenschappen*, waarin de relatie beschreven wordt tussen de profielen van deze nauw verbonden opleidingen uit de associatie.

De doelstellingen van de bachelor- en masteropleidingen Industriële wetenschappen: elektronica-ICT zijn geënt op beroeps- en opleidingsprofielen voor de opleidingen Industrieel ingenieur (beroepsprofiel industrieel ingenieur, opleidingsprofiel eerste cyclus industriële wetenschappen, opleidingsprofiel tweede cyclus elektronica, afstudeerrichting ontwerpstechnieken, opleidingsprofiel tweede cyclus elektronica, afstudeerrichting ICT). Ze werden in de periode 1995-1998 opgesteld binnen werkgroepen van de Vlaamse onderwijsraad. De werkgroepen waren samengesteld uit vertegenwoordigers van de hogescholen, de beroepsverenigingen Vlaamse Ingenieurskamer (VIK) en NUTI, IMEC-INVOMECE, de beroepsfederaties Fabrimetal, FEE, VCB, Sirev, Febeltex en Febelsave.

Het beroepsprofiel industrieel ingenieur is opgesteld, rekening houdend met profielomschrijvingen voor ingenieurs opgesteld door internationale organisaties, de IEEE (World Institution of Electronics and Electrical Incorporated Engineers) en de Europese Federatie van Ingenieursverenigingen.

De opleiding beklemtoont dat de aanbevelingen uit het rapport *Curriculum Development Guidelines, New ICT Curricula for the 21st Century: Designing Tomorrow's Education* (European Centre for the Development of Vocational Training Cedefop, 2001) voor een groot deel terug te vinden zijn in de opleidingsdoelstellingen.

De opleiding heeft ook een vergelijking gemaakt van de opleiding Industrieel ingenieur in Vlaanderen met ingenieursopleidingen in Duitsland, Nederland, Engeland en Spanje.

Aanbevelingen ter verbetering

De commissie raadt de opleiding aan om er bij de genese van het competentieprofiel over te waken dat de basisconcepten en uitgangspunten voldoende doorgedrongen zijn en gedragen worden door de basis.

Oordeel over onderwerp 1, doelstellingen van de opleiding: voldoende

Op basis van de oordelen over

| | |
|------------------------------------|------|
| facet 1.1, niveau en oriëntatie: | goed |
| facet 1.2, domeinspecifieke eisen: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 2 Programma

Facet 2.1 Relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma

Beoordelingscriteria:

- Het programma is een adequate concretisering van de eindkwalificaties van de opleiding qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.
- De eindkwalificaties zijn adequaat vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het programma.
- De inhoud van het programma biedt studenten de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding stelde een kruistabel op die het verband aangeeft tussen de competenties (verplichte competenties zoals beschreven in het structuurdecreet, aangevuld met na te streven competenties vastgelegd binnen de hogeschool) en de opleidingsonderdelen. Volgens die tabel wordt aan alle competenties gewerkt en zijn er accentverschuivingen naarmate de student in zijn studies evolueert. Zo is er in het eerste jaar bachelor slechts één opleidingsonderdeel waarvoor de studenten zelfstandig informatie moeten verwerven en verwerken. Dit neemt toe naar het derde jaar.

Het zelfevaluatie rapport bespreekt uitvoerig de relatie tussen de doelstellingen en de inhoud van het programma voor het polyvalent deel van de bachelor (90 studiepunten), het specifiek deel van de bachelor (90 studiepunten) en de master (60 studiepunten, waarvan 20 studiepunten voor de masterproef).

In de eerste drie semesters krijgt de student een polyvalente, algemene en technologische basisopleiding. De semesters bevatten een luik algemene vorming, gestoeld op wiskunde, chemie en fysica, een luik ingenieursvorming met probleemoplossend denken en een luik algemene competenties. Deze drie semesters zijn identiek voor de campussen Aalst en Gent.

In het vierde semester wordt de basisvorming elektronica-ICT meegegeven. Het semester omvat de opleidingsonderdelen Economie en communicatie – Systeemtheorie – Analoge en digitale elektronica (9 studiepunten) – Inleiding tot computerwerken (3 studiepunten) – Informatica (6 studiepunten). Dit semester krijgt voor elke bacheloropleiding Industriële wetenschappen een andere invulling. In het vijfde en zesde semester van de opleiding wordt de wetenschappelijk-disciplinaire kennis in overeenstemming met de gekozen hoofdrichting verder uitgebouwd: technieken en technologieën op het vlak van elektronica en ICT worden verkend, geanalyseerd en toegepast. De verworven competenties worden onder meer getoetst in een project.

Binnen deze semesters is er een keuzepakket (30 studiepunten) dat toelaat te diversifiëren in functie van de masteropleidingen Elektronica-ICT: elektronica (ELICTE) en Elektronica-ICT: ICT (ELICTI). Het specifieke keuzepakket voor ELICTE omvat: Project, Elektronische schakelingen, Analoge meettechniek, Digitale meettechniek, Analoo ontwerp I en Filterontwerp. Voor ELICTI bestaat het specifieke keuzedeel uit: Project, Programmeertechnieken, Besturingssystemen I, Software ingenieurstechnieken, Datacommunicatie I, Beheer van computersystemen en Internetapplicaties.

Tijdens de visitatiegesprekken stelt de opleiding dat het opleidingsprogramma van de bacheloropleiding gericht is op doorstroming naar de masteropleiding Elektronica-ICT. Uitstroom na het derde studiejaar is mogelijk, gegeven de wetenschappelijke en technische basisvorming waardoor de afgestudeerde bachelor direct inzetbaar is in de sector van de elektronica en/of ict, zij het dan minder in leidinggevende functies.

Het programma van de opleiding Elektronica-ICT - afstudeerrichting ICT omvat de verplichte opleidingsonderdelen Wijsbegeerte en ethiek III – Bedrijfsbeleid – Datacommunicatie II – Optimalisatietechnieken – Digitale signaalverwerking – Geavanceerde computerarchitectuur – Mobiele communicatie – Besturingssystemen II – Software-ontwerp – masterproef.

In het programma zijn, naast de verplichte opleidingsonderdelen, zes studiepunten keuzevakken opgenomen die toelaten om meer gespecialiseerde opleidingsonderdelen aan te bieden.

De programmatabellen van de bachelor- en masteropleiding vermelden voor de onderwijsactiviteiten het aantal studiepunten, de werkvormen en het aantal contacturen. De inhoud van de opleidingsonderdelen wordt beschreven in ECTS-fiches.

Het zelfevaluatie-rapport beschrijft voor alle opleidingsonderdelen de wijze waarop de aangekruiste competenties in elk van de aangeduide opleidingsonderdelen aan bod komen. Alle academische competenties en de domeinspecifieke competenties uit het domeinspecifiek referentiekader komen aan bod. Dit geeft de commissie een indruk van degelijke afstemming van de inhoud op het competentieprofiel. De opleiding neemt zich voor het verband in de volgende academiejaren te evalueren en eventueel bij te sturen. De commissie stelt verder vast dat de doelstelling om studenten niet alléén een vakspecialistische maar ook een polyvalente ingenieursopleiding aan te bieden, ruimschoots wordt gerealiseerd.

Disciplineoverschrijdende elementen zijn in het programma aanwezig. In het eerste jaar is er ruimte voor kleine projecten waarbij studenten kennismaken met de verschillende disciplines in de masteropleidingen. Bij het einde van de bacheloropleiding is er een projectopdracht (zes studiepunten) die specifieke competenties nastreeft. De masterproef is het sluitstuk van de opleiding waar op zelfstandige basis probleemoplossend en planmatig gewerkt wordt.

Het zelfevaluatie-rapport beschrijft de procedure die de opleiding heeft gevolgd bij de voorbereiding en opmaak van het nieuwe programma voor de bachelor en de master naar aanleiding van het structuurdecreet. Tijdens het proces werden besprekingen gevoerd in werkgroepen, met alle lesgevers in de opleidingsraad en in de opleidingsadviesraad. Het nieuwe programma werd jaar per jaar ingevoerd vanaf het academiejaar 2004-2005. De bamaprogramma's werden binnen het departement Industrieel Ingenieur ook gecoördineerd door besprekingen in de raad van opleidingshoofden.

Leden van het onderwijzend personeel (OP), studenten en externen uit het werkveld zijn via de opleidingsadviesraad betrokken bij een curriculumherziening. Bachelor- en masterprogramma's, met voorstellen tot aanpassing, zijn een vast agendapunt op de opleidingsadviesraad. De opleidingsadviesraad brengt advies uit aan de departementale raad, samengesteld uit het departementsbestuur, OP-leden uit de verschillende opleidingen en externen. De departementale raad bekrachtigt de curriculumherzieningen en -wijzigingen en stuurt ze door naar de academische raad.

Als krachtlijnen voor de aanpassing van het programma in functie van het academiseringsproces vermeldt het voortgangsrapport:

- de verwevenheid van het onderzoek met het onderwijs in het curriculum:
 - ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden en -attitudes bij studenten via labosessies en ondersteuning van de opleiding door wetenschappelijk onderzoek;
 - mogelijkheden voor studenten om projecten en onderzoeken uit te voeren met het oog op kennisontwikkeling en -creatie, analyse en synthese, reflectie, interpretatie en toepassing (via werkvorm project, opleidingsonderdeel software ingenieurstechnieken);
 - ontwikkeling van de masterproef als instrument om onderzoeksvaardigheden bij de studenten aan te leren en te toetsen;
- de intensiteit van de onderzoeksactiviteiten van het personeel;
- de onderzoeks- en valorisatie-output van de vakgroepen Elektronica en Informatietechnologie;
- de inzet van financiële middelen;
- de onderzoeksinfrastructuur en -faciliteiten;

- de integratie hogescholen-universiteit (geaffilieerd onderzoeker, geassocieerd docent/hoofddocent/hoogleraar).

Het rapport *Evaluatie voortgang academiseringsproces: elektronica-ICT* beschrijft voor elke krachtlijn de gerealiseerde voortgang én de nog te realiseren voortgang.

De commissie heeft kunnen vaststellen dat er in het opleidingsprogramma aandacht is voor de internationale dimensie waarin de afgestudeerde professioneel actief is. In het tweede bachelorjaar zijn Frans en Engels opgenomen in het programma met de bedoeling om de kennis die studenten meebrengen uit het secundair onderwijs te onderhouden en aan te vullen met een belangrijke professionele component. Voor sommige opleidingsonderdelen is er expliciet gekozen voor het gebruik van een Engelstalig handboek om studenten ermee vertrouwd te maken dat technisch-wetenschappelijke kennis in het vakdomein vooral in het Engels beschikbaar is. Buitenlandse gastprofessoren geven regelmatig colleges die geïntegreerd worden in de opleidingsonderdelen. Tijdens de visitatiegesprekken wordt gesteld dat de Erasmus/Socrates-uitwisseling in de masteropleiding structureel is ingebouwd. Er is een aanbod van buitenlandse partnerinstellingen en masterstudenten kunnen opteren voor een verblijf van één semester in een buitenlandse partnerinstelling. Ze werken daar 30 studiepunten af; het betreft bijna steeds de masterproef (20 studiepunten) aangevuld met andere opleidingsonderdelen.

De tweejaarlijkse European Conference on the Use of Modern Information and Communication Technologies (ECUMICT) brengt onderzoekers samen uit verschillende Europese landen met de bedoeling onderzoeksresultaten uit te wisselen en samenwerking te organiseren. Studenten kunnen deelnemen aan de conferentie en wonen lessenpakketten bij die door de deelnemende buitenlandse professoren worden gegeven.

Alle jaarprogramma's worden deeltijds aangeboden. Per opleidingsonderdeel is de volgtijdelijkheid uitgeschreven. Het opleidingshoofd begeleidt de student bij de keuze van de opleidingsonderdelen per academiejaar.

Na afloop van het academiejaar nodigt het opleidingshoofd, als trajectbegeleider, de studenten uit die niet geslaagd zijn voor het volledige modeltraject. Samen stellen zij een geïndividualiseerd opleidingsprogramma (GOP) samen. Er zijn diverse combinaties mogelijk, door het grote aantal labogroepen en de twee theoriegroepen in de eerste drie semesters, zonder dat hierdoor het bijwonen van onderwijsactiviteiten in het gedrang komt.

Studenten kunnen aanvragen indienen voor (deel)vrijstellingen op basis van eerder verworven kwalificaties (EVK) en eerder verworven competenties (EVC).

Aanbevelingen ter verbetering

/

Facet 2.2 Eisen professionele en academische gerichtheid van het programma

Beoordelingscriteria:

- De kennisontwikkeling door studenten vindt plaats in interactie tussen het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten) binnen relevante disciplines.
- Het programma sluit aan bij ontwikkelingen in de relevante discipline(s) door aantoonbare verbanden met actuele wetenschappelijke theorieën.
- Het programma waarborgt de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek en/of de ontwikkeling en beoefening van de kunsten.
- (Bij daarvoor in aanmerking komende opleidingen): Het programma heeft aantoonbare verbanden met de actuele praktijk van de relevante beroepen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Van een bachelor mag verwacht worden dat hij concrete technologische problemen kan oplossen, zelfstandig basistaken kan uitvoeren en in team complexe, multidisciplinaire projecten kan aanpakken en uitvoeren. Deze competenties worden aangebracht en getoetst in onder andere het project waarin de student, in teamverband de nodige creativiteit aan de dag moet kunnen leggen om een opdracht tot een goed einde te brengen. Bedrijfsbezoeken met studenten behoren tot de gangbare praktijk.

Van een master wordt een aantal houdingen of attitudes verwacht die tijdens de opleiding ingeoeffend worden. De kennisname met de actuele beroepspraktijk komt het sterkst tot uiting in de masterproef, waarbij de opdrachten worden uitgevoerd in een bedrijf of in een onderzoeksinstelling.

Er is geen verplichte stage in de bachelor of master. De studenten wordt aangeraden om, ter voorbereiding van de masterproef, een stage te lopen in het bedrijf waar ze terecht zullen komen met hun masterproef.

De commissie waardeert de inspanningen om tot een synergie te komen in het nastreven van de competenties.

De commissie heeft vastgesteld dat de docenten sterke inspanningen leveren om opleidingsonderdeelspecifieke vaardigheden aan te leren. Het aanwenden van deze vaardigheden in opleidingsonderdelen die later aan bod komen, kan hier en daar verbeterd worden.

De commissie meent dat het gebruik van internationale erkende onderzoeksgebaseerde handboeken in de opleiding kan verbeterd worden.

Uit het zelfevaluatie rapport en de visitatiegesprekken leidt de commissie af dat de inoefening van een wetenschappelijke houding en onderzoeksvaardigheden geconcentreerd is in specifieke daarop toegesneden opleidingsonderdelen (project, cursus onderzoeksmethodologie, keuzevak veilige software, thesis). Volgens de kruistabellen zouden onderzoeksvaardigheden echter, vooral in de master, in zowat alle opleidingsonderdelen aan bod komen. In algemene bewoordingen wordt gesteld dat er een doorstroming ontstaat van onderzoeksmethoden en - resultaten naar het onderwijs.

Een aantal vakgroepen zijn actief in het verwerven van onderzoeksfonds, het voeren van onderzoek, het daarbij betrekken van studentthesissen, publiceren en actieve deelname aan wetenschappelijke congressen. Het gaat meestal om toegepast onderzoek. De commissie wenst te beklemtonen dat de betrokken vakgroepen al ver gevorderd zijn met betrekking tot de inbreng van onderzoeksgerichtheid in hun onderwijs.

Op vraag van de commissie bezorgde de opleiding een lijst van studiepunten, verzorgd door actieve onderzoekers. Hieruit leidt de commissie af dat er in de vakgroep Elektronica 173 studiepunten verzorgd worden door actieve onderzoekers. Voor de vakgroep Informatietechnologie zijn het 62 studiepunten. Daarenboven zijn bij de masterproeven nagenoeg alle actieve onderzoekers betrokken als copromotor. Gegeven het streefdoel in het meerjarenplan dat twee derde van het onderwijzend personeel moet bestaan uit actieve onderzoekers, meent de commissie dat er voldoende voortgang is.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding om de opleidingsonderdeelspecifieke vaardigheden die studenten hebben verworven, ook aan te wenden in opleidingsonderdelen die in de volgende studiejaren onderwezen worden.
- De commissie vraagt om het gebruik van internationale erkende onderzoeksgebaseerde handboeken in de opleiding te verhogen.

Facet 2.3 Samenhang van het programma

Beoordelingscriterium:

- Studenten volgen een inhoudelijk samenhangend opleidingsprogramma.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het programma van de bacheloropleiding is samengesteld uit een polyvalent gedeelte in de eerste drie semesters, in het vierde semester wordt de basisvorming elektronica-ICT meegegeven. Het vijfde en zesde semester bevatten een algemeen deel en een oriëntatiepakket van dertig studiepunten.

Het programma van de masteropleiding is samengesteld uit een beperkt algemeen en een uitgebreid specifiek gedeelte. Het opnemen van eigen belangstellingsdomeinen is mogelijk via het keuzepakket en de masterproef.

Studenten bevestigen tijdens de visitatiegesprekken dat zij tevreden zijn over de horizontale en verticale samenhang tussen de opleidingsonderdelen en over de keuzemogelijkheden. Zij illustreren deze samenhang aan de hand van concrete voorbeelden.

Tijdens de visitatiegesprekken werd aan de commissie helder gemaakt dat de gewenste onderzoeksattitudes gradueel opgebouwd worden, via het beklemtonen van zelfredzaamheid, zelfstandig en kritisch denken en zin voor nauwkeurigheid. De ontwikkeling tot (leerling)-onderzoeker loopt samen met aangepaste examenvormen.

Bij de genese van het nieuwe programma is er overleg geweest met de Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende (KHBO) zodat studenten die in de KHBO de bacheloropleiding Elektronica-ICT gevolgd hebben, kunnen aansluiten bij de masteropleiding Elektronica-ICT mits ze een remediëring volgen via het keuzepakket van zes studiepunten. De opleiding kan, naast het reguliere traject, ook deeltijds gevolgd worden. De volgtijdelijkheid is uitgeschreven.

Door de invoering van het creditsysteem kan de student ook op eigen tempo werken. Via trajectbegeleiding wordt de samenhang binnen flexibele leertrajecten geoptimaliseerd.

De samenhang van het programma wordt bij studenten bevraagd in de docentenbevraging. De vakgroepen volgen de samenhang van het programma op.

De commissie wenst te stellen dat het opleidingsprogramma van de opleiding bestaat uit een inhoudelijk samenhangend geheel van onderwijs- en andere studieactiviteiten.

Niettegenstaande het zelfevaluatierapport geen informatie geeft over de horizontale en verticale samenhang van de doelstellingen en de inhoud van de opleidingsonderdelen, kon uit de gesprekken afgeleid worden dat de samenhang er wel degelijk is. De opleiding zou deze samenhang dienen te expliciteren.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt de opleiding om de samenhang van het programma te expliciteren.

Facet 2.4 Studietoestand

Beoordelingscriterium:

De opleiding voldoet aan de formele eisen met betrekking tot de studietoestand:

- bachelor: ten minste 180 studiepunten
- master: ten minste 60 studiepunten

Oordeel van de visitatiecommissie: OK

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De bacheloropleiding bestaat uit drie studiejaar van elk 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 180 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studietoestand van een professionele bachelor.

De masteropleiding bestaat uit één studiejaar van 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 60 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studietoestand van een master.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.5 Studietoestand

Beoordelingscriteria:

- De werkelijke studietoestand wordt getoetst en sluit aan bij de normen vastgesteld krachtens decreet.
- Het programma is studeerbaar doordat factoren, die betrekking hebben op dat programma en die de studietoestand belemmeren, zoveel mogelijk worden weggenomen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding hanteert criteria voor het vastleggen van de begrote studietoestand. Voorbeelden hiervan zijn dat de opleiding voor elk contactuur theorie een bijkomende studietoestand van gemiddeld twee uur rekent; voor een labo of een werkcollege wordt voorbereiding van oefeningen of het labo en het maken van een verslag begroot op de helft van de contacturen werkcollege/labo. Voor het begroten van de studietoestand voor de masterproef en onderzoek via kleine projecten hanteert de opleiding het aantal bepaalde studiepunten.

De hogeschool opteerde voor metingen volgens het systeem van studietoestand schatten. In alle studiejaar van de opleiding worden regelmatig studielastmetingen gehouden, waarvan resultaten per onderwijsactiviteit en per opleidingsonderdeel beschikbaar zijn.

Het zelfevaluatie rapport geeft als conclusie dat de studietijd die studenten opgegeven soms onder de begrote studietijd ligt. Een mogelijke oorzaak hiervan is dat het gemiddelde ook gebaseerd is op de studietijd opgegeven door studenten die bij hun eerste examenkans een onvoldoende halen op een opleidingsonderdeel. Een andere mogelijke oorzaak is dat de bevraging gebeurt op het einde van de tweede examenperiode, waardoor sommige studenten onvoldoende de som over het volledige academiejaar maken, maar refereren aan de studietijd die ze in de blok- en examenperiode besteed hebben. Daarnaast is er ook een afgenomen studie-ijver, waarbij sommige studenten focussen op het behalen van 'net voldoende'.

De resultaten van de studielastmeting worden op de opleidingsadviesraad besproken. De opleiding geeft aan dat de resultaten van de studielastmetingen bruikbaar zijn om een relatieve vergelijking te maken tussen de opleidingsonderdelen en op basis daarvan remediërend te werken. Tijdens het visitatiegesprek worden voorbeelden van recente bijstellingen gegeven, zoals de aanpassing van een cursus, een wijziging van examenvorm, de toevoeging van opdrachten, de herleiding van het aantal studiepunten, de verhoging van het aantal studiepunten.

Uit gesprekken met studenten en docenten meent de commissie te mogen afleiden dat de totale studietijd voor een studiejaar binnen de voorgeschreven minimum- en maximumgrenzen blijft. De commissie meent dat studietijdmetingen op een wat eigenzinnige wijze worden uitgevoerd en heeft daarom vragen bij de betrouwbaarheid van de verkregen resultaten. De commissieleden hadden inzage in het document *Resultaten studielastmetingen*. In de laatst uitgevoerde metingen werd de studietijd bij derde en vierde jaren gemeten. Bij het derde jaar blijkt op basis van de uitgevoerde metingen dat de studenten voor zowat alle vakken onder de begrote studietijd scoren, behalve voor het project, dat een piek vormt inzake studiebelasting. De opleiding begrootte de tijd die een student nodig heeft om het project tot een goed einde te brengen op ongeveer 162 uren, inclusief de residentiële week. De piek betreffende de studiebelasting bij het project wordt door de opleiding verklaard door het enthousiasme van de studenten, waardoor zij vaak meer uren werken dan begroot, maar dat niet altijd zo ervaren. De opleiding geeft aan dat zij vanaf 1 januari 2009 Metis zal gebruiken, een systeem voor studietijdmeting met de techniek van schatten achteraf.

Tijdens de visitatiegesprekken werden aan de commissie voorbeelden gegeven van acties die de opleiding ondernam om studiebelemmerende factoren te ondervangen. Zo organiseert de opleiding vakantie cursussen wiskunde voor eerstejaars en streeft de opleiding naar zo weinig mogelijk vensteruren in een lessenrooster.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.6 Afstemming tussen vormgeving en inhoud

Beoordelingscriteria:

- Het didactisch concept is in lijn met de doelstellingen.
- De werkvormen sluiten aan bij het didactisch concept.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In de missie van de hogeschool staat: 'Wij besteden blijvend zorg aan de kwaliteit van de didactische aanpak van de opleidingen'. In het zelfevaluatie rapport wordt verder geen didactisch concept voorgelegd en/of besproken.

Tijdens de gesprekken verwijst de opleiding hiervoor naar de aspecten begeleide zelfstudie (waarbij de student geleidelijk aan meer verantwoordelijkheid leert opnemen), competentiegericht leren (waarbij de student de kennis en de vaardigheden verwerft om zich in te zetten in authentieke situaties), overdracht van onderzoek naar onderwijs, aansturing van aangepaste werk- en toetsvormen en de realisatie van contacten met het werkveld.

De gebruikte werkvormen zijn hoorcolleges, labosessies, werkcolleges, masterproef, project, residentieel seminarie en gastcolleges van buitenlandse professoren.

Het hoorcollege beoogt doceren en demonstreren. Vanaf het derde semester worden hoorcolleges interactiever omdat de groepen kleiner worden. Het leerplatform Toledo ondersteunt de hoorcolleges. Bepaalde onderwerpen worden verzorgd door gastprofessoren/gast sprekers uit binnen- en buitenland.

De labosessie beoogt de theorie te laten aansluiten bij de industriële praktijk, onderzoekscompetenties bij te brengen en zelfwerkzaamheid te stimuleren. De opleiding hanteert twee vormen: introductielabo (voorgescreven proeven om de hardware en de software te leren kennen) en onderzoekslabo (het inoefenen van onderzoekgerichte competenties). Labosessies worden uitgevoerd onder begeleiding van het onderwijzend personeel.

Het werkcollege is de werkvorm waarbij de student oefeningen maakt, oplossingen zoekt, zonder dat er klassieke labo-apparatuur nodig is. Studenten mogen gebruikmaken van rekenmachines en/of computers.

De masterproef daagt de student uit om zelfstandig te werken aan een opgave die nog niet eerder werd opgelost. De opdrachten komen vaak uit een industriële toepassing en worden uitgevoerd in overleg met een bedrijf in een multidisciplinaire omgeving.

In het technisch project werkt een groep van drie tot vier studenten een project uit van idee tot uitvoering. De begeleiding is beperkt tot het geven van adviezen. Het project start met een residentiële week.

Het residentiële seminarie heeft tot doel om studenten van de masteropleiding gedurende een week te trainen in o.a. communicatievaardigheden, werken in team, leiding geven. In groepjes van maximaal vijftien oefenen studenten onder leiding van een trainer via simulatieoefeningen en rollenspellen.

De commissie meent dat de werkvormen eerder klassiek zijn, zij het dat initiatieven zoals het projectwerk, het residentieel seminarie en de gastcolleges van buitenlandse professoren (internationalisering) te waarderen zijn. Alternatieve onderwijsvormen worden geëxploreerd, maar zijn (nog) niet in voldoende mate uitgewerkt.

Zoals al vermeld waardeert de commissie een initiatief zoals het residentieel seminarie. Uit de gesprekken stelde ze vast dat het verwachtingspatroon ten aanzien van de competenties die in het residentieel seminarie aan bod komen, te hoog ligt. De commissie meent dat het werken aan dergelijke competenties een werk van lange termijn is, dat inherent zou moeten verbonden zijn aan de didactische vormgeving in de verschillende vakken. Het is de commissie echter niet duidelijk geworden op welke manier deze competenties verder opgevolgd worden in het reguliere programma.

De commissie heeft kunnen vaststellen dat er voor alle opleidingsonderdelen cursussen en handleidingen beschikbaar zijn. De opleiding stimuleert het gebruik van anderstalige referentiewerken en handboeken. Zoals al vermeld, meent de commissie dat het gebruik van internationaal erkende onderzoeksgebaseerde handboeken uitgebreider kan.

De commissie leest in het zelfevaluatierapport dat het digitale leerplatform Toledo algemeen gebruikt wordt voor het verspreiden van mededelingen naar studenten en voor het elektronisch beschikbaar stellen van cursusonafhankelijke informatie door de opleidingssecretaresse. Via Toledo kan ook inhoudelijke informatie bij opleidingsonderdelen worden verstrekt. De commissie vindt het jammer dat het leerplatform Toledo bijna uitsluitend wordt beschreven als een platform voor het verspreiden van informatie. De commissie meent dat Toledo onderbenut blijft als leerplatform.

Aan studenten wordt via vragenlijsten feedback gevraagd over vorm en inhoud, meerwaarde, communicatie met studenten, kwaliteit van het leermateriaal en de evaluatie van onderwijsactiviteiten.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt de opleiding aan om blijvend aandacht te hebben voor alternatieve onderwijsvormen en hun verdere toepassing. Het gebruik van Toledo als leerplatform dient geactiveerd te worden.
- Competenties verwerven veronderstelt een slimme mix van enerzijds het verwerven van basiskennis en vaardigheden en anderzijds kansen om die geïntegreerd en creatief te leren inzetten bij het aanpakken van complexe problemen uit het echte professioneel leven. De commissie en het werkveld vragen een uitbreiding van aangepaste werkvormen voor dit laatste.

Facet 2.7 Beoordeling en toetsing

Beoordelingscriterium:

- Door de beoordelingen, toetsingen en examens wordt adequaat en voor studenten inzichtelijk getoetst of de studenten de leerdoelen van (onderdelen van) het programma hebben gerealiseerd.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het zelfevaluatie rapport geeft een beschrijving van de examenvormen die docenten gebruiken.

- Het mondelinge examen met schriftelijke voorbereiding. Een groep studenten krijgt vragen die ze gedurende een beperkte, maar voldoende lange tijd mogen voorbereiden. Als de student klaar is met de voorbereiding of na een afgesproken tijd komt de student individueel bij de docent om de antwoorden toe te lichten. De docent kan nog bijkomende verduidelijkingen vragen.
- Het schriftelijke examen: de volledige groep studenten krijgt een reeks vragen die hij gedurende een vooraf afgesproken tijd moet oplossen. De docent komt de vragen toelichten.
- De masterproef: de student levert een relevante bijdrage bij de uitwerking van een opdracht.
- Het project: de evaluatie van het technisch bachelorproject wordt opgedeeld in fasen. De beoordeling omvat de inzet van de student gedurende de volledige duur van het project en het resultaat dat de student presenteert op de opendeurdag. Bij een tussentijdse verdediging stellen studenten hun manier van werken voor en na de opendeurdag is er een presentatie in het bijzijn van de medestudenten. In een verslag worden de aanpak en realisatie beschreven.

- De evaluatie van het labo. In de labo's wordt permanent geëvalueerd op basis van attitudes (aanwezigheid, materiaal, veiligheid, nauwkeurigheid en orde materiaal en werkplaats) en vakkennis (voorbereiding, waarnemingen, juistheid verslag, orde verslag). Deze beoordeling wordt aangevuld met een examenproef in de tweede zitting voor wie in de eerste zitting hiervoor een onvoldoende (<10) behaalde.

De commissie meent dat de examenvormen eerder klassiek blijven en niet afgestemd zijn op competentiegericht leren, uitgezonderd het project en de masterproef. De meeste examenvragen die voor de commissie in het visitatielokaal ter beschikking waren, peilden in sterke mate naar vakspecifieke kennis. De opleiding vulde aan dat dit tot zijn recht komt in de mondelinge examens. De commissie stelt het wel op prijs dat examenvragen van enkele opleidingsonderdelen betrekking hadden op concrete gevalstudies en creatieve toepassingen.

Docenten lichten studenten tijdens de eerste les omstandig in over de examenvorm en hun verwachtingen. De verdeling van de examenpunten over theorie, oefeningen en labo wordt tevens toegelicht. Studenten bevestigen aan de commissie dat zij deze informatie krijgen. De commissie meent dat de omschrijvingen over beoordeling en toetsing in de ECTS-fiches eerder beknopt zijn.

Het zelfevaluatie rapport beschrijft een aantal richtlijnen die de kwaliteit van de toetsing moeten helpen waarborgen:

- Het examen dient de actieve kennis van de leerstof te toetsen samen met het inzicht in mogelijkheden en beperkingen van technieken en methoden en hun gebruik voor probleemoplossing.
- De student moet zijn kennis en kunde kunnen communiceren op een overzichtelijke, gestructureerde manier.
- Het examen moet de realisatie van vooropgestelde leerdoelstellingen en -verwachtingen toetsen.
- Examenvragen dienen voldoende gespreid te zijn over de gehele leerstof.

Studenten geven feedback over de toetsing via de docentenbevraging.

De organisatie van de examens is in orde. De hogeschool organiseerde voor docenten een bijscholingsdag over kwalitatief evalueren en examineren in het hoger onderwijs.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie beveelt aan de opleiding aan om blijvend aandacht te hebben voor toetsing die is afgestemd op onder meer het peilen naar inzicht en kenniscreatie.

Facet 2.8 Masterproef

Beoordelingscriteria

- De masteropleiding wordt afgesloten met een masterproef waarmee de student blijf geeft van een analytisch vermogen of van een zelfstandig probleemoplossend vermogen op academisch niveau of het vermogen tot kunstzinnige schepping. Het werkstuk weerspiegelt de algemeen kritisch-reflecterende ingesteldheid of de onderzoeksingesteldheid van de student.
- De masterproef heeft een omvang van ten minste één vijfde van het totale aantal studiepunten met een minimum van 15 en een maximum van 30 studiepunten.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De masterproef is een afzonderlijk opleidingsonderdeel; de studieomvang ervan bedraagt twintig studiepunten. Daarmee wordt voldaan aan de vereisten betreffende studieomvang.

Het aantal studiepunten is verhoogd van zestien naar twintig studiepunten om, in het kader van de academisering, onderzoek binnen de masterproef te versterken. Studenten krijgen een cursus onderzoeksmethodologie met het oog op de integratie van onderzoek in de masterproef. De ECTS-fiche vermeldt de generieke competenties.

In overeenstemming met de accrediteringseisen voor de masterproef formuleert de opleiding volgende competenties. De student:

- kan een onderzoeksvraag of een complex probleem uit het werkveld formuleren volgens wetenschappelijke en academische of artistieke standaarden;
- kan een onderzoeksopzet uitwerken of een probleem gestructureerd oplossen of een werkstuk ontwerpen;
- is in staat om informatie te verzamelen en relevante informatie te selecteren;
- is in staat om de relevante informatie te synthetiseren en te presenteren en op een zelfstandige wijze betekenis toe te kennen aan de verzamelde informatie;
- geeft blijk van kritische reflectie over de verzamelde informatie, het uitgevoerde onderzoek of de uitgevoerde oplossing, de resultaten van het onderzoek of ontwerp;
- kan helder rapporteren.

De opleiding beklemtoont dat het cruciaal is dat de student, op basis van een kritische wetenschappelijke houding, een voldoende relevante eigen bijdrage levert tot de realisatie van de opdracht.

Naast elke competentie wordt er in het zelfevaluatie-rapport een lijstje met eisen voor de masterproef gepubliceerd. De formulering van die eisen is vaak behoorlijk cryptisch zoals: 'In de masterproef volgt de student de logisch opeenvolgende onderzoeksstappen of ontwerpstappen.'. Volgens de commissie zou een meer heldere formulering van de criteria de studenten een betere houvast bieden.

Een andere eis is: 'De masterproef vertrekt vanuit een formulering van een onderzoeksvraag of een complex probleem uit het werkveld.' De opleiding dient dit aspect te bewaken, gelet op het feit dat er geen verplichte stage is in de bachelor of master.

Het zelfevaluatie-rapport vermeldt dat de opdracht van de masterproef wordt uitgevoerd in een bedrijf, in een onderzoeksinstelling of binnen de eigen hogeschool. De student moet een concreet probleem zelfstandig oplossen en wordt hierbij begeleid door onderzoekers. In een verslag rapporteert de student omstandig over zijn opdracht, de oplossingsmethoden en het eindresultaat. De opdrachten kunnen door één student of twee studenten worden uitgevoerd.

De commissie stelt dat studenten die hun masterproef binnen de opleiding in de onderzoeksgroep maken weinig of geen contacten met het werkveld hebben tijdens hun opleiding. De opleiding argumenteert dat er wel degelijk contacten zijn, omdat het onderzoek wordt uitgevoerd voor een bedrijf. De commissie waardeert de inspanningen die geleverd worden om masterproeven te laten aansluiten bij concrete industriële vraagstukken en problemen. Tijdens de gesprekken bevestigen de studenten dat het thesisaanbod behoorlijk is.

De studenten ontvangen een document *Richtlijnen masterproef* bij de aanvang van het academiejaar.

De opleiding adviseert studenten om een werktempo van gemiddeld minstens twaalf uur per week gedurende 30 weken aan te houden, om voldoende tijd te besteden aan het verzamelen van alle mogelijke informatie betreffende het onderwerp en persoonlijk werk en verzamelde informatie kritisch te beoordelen.

De student heeft om de twee of drie weken contact met zijn promotor. Studenten hebben vaak contactpersonen in een bedrijf.

De eindbeoordeling van de masterproef is de som van vier beoordelingen van elk vijf punten over volgende aspecten:

- Persoonlijke inzet van de student tijdens het proces van totstandkoming van de masterproef. Belangrijk is hierbij het gepresteerde werkvolume. Bijkomende aspecten zijn: de zin voor initiatief, de mate van het zelfstandig werken, de rapportering aan de promotor en de opvolging van zijn adviezen, de zin voor

creativiteit, de voorstelling van eigen originele oplossingen en de gedrevenheid om een afgewerkte opdracht af te leveren.

- **Resultaat van de masterproef.**

Bij het einde van de masterproef wordt beoordeeld in hoeverre het afgeleverde werk in overeenstemming is met de opdracht. Hierbij houdt de opleiding rekening met de mate waarin de opdracht is afgewerkt, de externe omstandigheden die realisatie eventueel bemoeilijkt hebben en de mate waarin het resultaat bruikbaar is voor verdere studie.

- **Schriftelijke rapportering.**

Bij het einde van de masterproef wordt de ingediende tekst beoordeeld door de promotor(en) en andere commissieleden. Bij deze beoordeling wordt rekening gehouden met de wetenschappelijke onderbouwing van de opdracht, de relevantie en overzichtelijke weergave van de informatie, de afweging van diverse mogelijkheden en de motivering van de keuze, de aanwezigheid van onder meer een bibliografie en referentielijst, de formulering van kritische bedenkingen bij de resultaten, de leesbaarheid en het taalgebruik.

- **Mondelinge presentatie en ondervraging door een commissie.**

Bij het einde van de masterproef houdt de student een presentatie voor een commissie, samengesteld uit onderwijzend personeel van de hogeschool en externen. De commissieleden kunnen verduidelijkingen vragen bij de tekst en gerichte vragen stellen. De beoordeling slaat op de helderheid en opbouw van de presentatie, het gebruik van geschikte presentatiemiddelen, het taalgebruik en de kwaliteit van de antwoorden op de vragen van de commissieleden.

Tijdens de visitatiegesprekken stellen de begeleiders dat zij via de masterproef, aangevuld met de ervaringen met de student in de vorige studie jaren, een goed beeld hebben van het niveau van de betreffende student.

De masterproeven die de commissieleden gelezen hebben, waren inhoudelijk goed en kregen een juist beoordelingscijfer. De masterproeven werden samengesteld in nauw contact met de industrie.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie raadt de opleiding aan om te bewaken dat de masterproef inhoudelijk onderzoeksgericht is/blijft. Specifiek dient er bewaakt te worden dat de onderzoeksvraag expliciet aanwezig is.

Facet 2.9 Toelatingsvoorwaarden

Beoordelingscriteria:

Het programma sluit qua vorm en inhoud aan bij de kwalificaties van de instromende studenten.

bachelor:

- diploma secundair onderwijs, diploma van het hoger onderwijs van het korte type met volledig leerplan, diploma van het hoger onderwijs voor sociale promotie of een diploma of getuigschrift dat bij of krachtens een wet, decreet, Europese richtlijn of een andere internationale overeenkomst die als gelijkwaardig wordt erkend;
- door het instellingsbestuur bepaalde voorwaarden voor personen die niet aan bovengenoemde voorwaarden voldoen.

master:

- diploma van een bachelorgraad met (een) door het instellingsbestuur nader bepaalde kwalificatie(s) en in voorkomend geval aangevuld met een geïndividualiseerd opleidingsprogramma, een voorbereidingsjaar of een schakelprogramma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding is, in overeenstemming met het flexibiliseringsdecreet, toegankelijk voor studenten die houder zijn van een diploma van het secundair onderwijs, van het hoger onderwijs van het korte type met volledig leerplan, van een diploma van het hoger onderwijs voor sociale promotie, van een studiebewijs dat krachtens een wet of decreet, een Europese richtlijn of een andere internationale overeenkomst als gelijkwaardig wordt erkend.

De masteropleiding is toegankelijk voor studenten die houder zijn van het diploma Bachelor in de industriële wetenschappen: elektronica-ICT. Studenten met het diploma Bachelor in de industriële wetenschappen: elektrotechniek of Bachelor in de industriële wetenschappen: elektromechanica krijgen toegang na het slagen in een voorbereidingsprogramma van bij benadering 60 studiepunten. Voor studenten met een diploma van professionele bachelor zijn schakelprogramma's uitgewerkt afhankelijk van de vooropleiding. Het schakelprogramma biedt een wetenschappelijke basisvorming (wiskunde, chemie, fysica) en een verdiepende domeinspecifieke vorming. Decretaal is vastgelegd dat een schakelprogramma tussen 45 en 90 studiepunten moet omvatten. De modelschakelprogramma's omvatten 60 studiepunten (het schakelprogramma voor professionele bachelors in de Multimedia- en communicatietechnologie omvat 63 studiepunten).

De reglementering betreffende eerder verworven competenties (EVC) en eerder verworven kwalificaties (EVK) is op het niveau van de Associatie K.U.Leuven uitgeschreven in het *Reglement EVC-EVK Associatie K.U.Leuven*. De Katholieke Hogeschool Sint-Lieven heeft haar beleid betreffende EVC's en EVK's beschreven in het onderwijs- en examenreglement. Het vademecum geeft verdere toelichting.

Een student die meent aanspraak te kunnen maken op een vrijstelling voor een opleidingsonderdeel of een deel ervan op basis van een EVC, kan een aanvraag tot erkenning van zijn competenties indienen bij de dienst Onderwijsontwikkeling van de hogeschool, die conform het reglement van de validerende instantie van de Associatie K.U.Leuven gemachtigd is om een assessment te organiseren. De opleiding signaleert aan de commissie dat er tot hiertoe geen aanvragen zijn ingediend.

Studenten met creditbewijzen of een andere vorm van studiebewijzen (EVK's) richten zich tot één van beide opleidingshoofden van de bacheloropleiding eerste drie semesters', die als studietrajectbegeleiders fungeren en het departementshoofd bijstaan in de verwerking van de aanvragen. De beslissing om al dan niet vrijstellingen toe te kennen, wordt genomen door het departementshoofd op advies van het opleidingshoofd. Indien nodig contacteert hij als beoordelaar de opleidingsonderdeelcoördinator van het opleidingsonderdeel waarvoor vrijstelling gevraagd wordt. Op basis van de toegekende vrijstellingen wordt een geïndividualiseerd opleidingsprogramma (GOP) opgemaakt.

De opleiding nam verschillende initiatieven met het oog op de aansluiting van vooropleiding-opleiding. Het betreft:

- het streven naar een correcte beeldvorming inzake voorkennis door bij alle infomomenten voor leerlingen secundair onderwijs de cursussen van het eerste jaar ter inzage te leggen;
- een vakantiecursus wiskunde voor eerstejaars. Studenten die deze cursus met succes gevolgd hebben, hebben minimaal het vereiste instapniveau;
- studentenenquêtes waarbij gepeild wordt naar onder meer de aansluiting van opleidingsonderdelen op het programma van het secundair onderwijs;
- een aanpassing van het opleidingsprogramma van het eerste bachelorjaar naar aanleiding van een bevraging. Opleidingsonderdelen (Elektriciteit I, Algebra) die steunen op wiskundige voorkennis en het meeste abstractievermogen vergen, zijn verplaatst naar het tweede semester. Mechanica, dat minder wiskundige voorkennis vergt, is naar voren geschoven;
- de invulling van het eerste semester als brugsemester tussen secundair en hoger onderwijs met relatief minder leerstof en een afsluiting met partiële examens met feedback met ondersteuning door het monitoraat;
- het opleidingsonderdeel gedifferentieerde vorming, waarvan de inhoud afhankelijk is van de vooropleiding van instromende studenten in het eerste jaar. Studenten die over voldoende wiskundige vaardigheden beschikken, krijgen een pakket aanvullende technologische vorming, dat hen voeling geeft met het technisch-wetenschappelijk profiel van een industrieel ingenieur. Studenten die over minder wiskundige vaardigheden

beschikken, volgen een pakket aanvullende wetenschappelijke vorming, waarin de verwerking van het normale programma wiskunde en basiswetenschappen met meer contacturen ondersteund wordt.

De opleiding heeft sinds de afschaffing van het toelatingsexamen voor de studenten Burgerlijk ingenieur (2004-2005) een gevoelige wijziging in de instroom vastgesteld, met een dalend slaagpercentage in het eerste bachelorjaar tot gevolg. Met enige vertraging is dit slechts gedeeltelijk gecompenseerd door de instroom van studenten die niet slaagden in het eerste bachelorjaar Ingenieurswetenschappen en naar de opleiding Industriële wetenschappen overstapten.

De commissie wenst te stellen dat de opleiding een duidelijke visie heeft op de opvang van studenten met een wisselende achtergrondkennis en/of vooropleiding. Mutatis mutandis wordt vanuit de hogeschool overleg geïnitieerd met instellingen voor secundair onderwijs met het oog op de onderlinge afstemming van eind- en begintermen. De opleiding levert diverse inspanningen om aan te sluiten bij het beginniveau van de instromende studenten. De commissieleden menen echter dat er, buiten de vooropleiding, niet meteen aandacht is voor andere vormen van diversiteit in het programma.

Het departement analyseert de instroom over de verschillende richtingen van technisch en algemeen secundair onderwijs. De werkgroep PR op niveau van de hogeschool onderhoudt contacten met secundaire scholen. De informatie uit deze contacten hebben mede geleid tot de introductie van het opleidingsonderdeel gedifferentieerde vorming.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 2, programma: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-----------|
| facet 2.1, relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma: | goed |
| facet 2.2, eisen academische gerichtheid van het programma: | goed |
| facet 2.3, samenhang van het programma: | voldoende |
| facet 2.4, studieomvang: | OK |
| facet 2.5, studielast: | goed |
| facet 2.6, afstemming tussen vormgeving en inhoud: | voldoende |
| facet 2.7, beoordeling en toetsing: | goed |
| facet 2.8, masterproef: | goed |
| facet 2.9, toelatingsvoorwaarden: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 3 Inzet van het personeel

Facet 3.1 Kwaliteit van het personeel

Beoordelingscriterium:

- Het personeel is gekwalificeerd voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In het zelfevaluatie rapport stelt het departement dat het een personeelsbeleid voert dat de kwaliteit van onderwijs borgt én onderzoek maximaal kansen biedt. Het beleidsplan voorziet in een structurele verwevenheid van onderzoek, onderwijs en dienstverlening en een afgesproken verdeling van middelen waarin ongeveer 65% van het personeel ingezet wordt voor onderwijs, 10% voor dienstverlening en 25% voor onderzoek. De totale omkadering in het departement omvat 49 voltijdse eenheden (VTE), gefinancierd op basis van overheidsprojecten en bilaterale projecten. Berekend op de totale omkadering wordt 44% ingezet voor onderwijs, 6% voor departementale dienstverlening en 50% voor onderzoek.

De praktische organisatie van de opleiding gebeurt door het departementssecretariaat, het opleidingssecretariaat en het opleidingshoofd. Het administratief personeel signaleert tijdens het visitatiegesprek dat de organisatorische werklast sterk verhoogd is als gevolg van het flexibiliseringsdecreet.

Het departement maakt jaarlijks een formatie op voor het onderwijzend personeel. In overleg met de raad van vakgroepvoorzitters wordt er een verdeling over de vakgroepen opgemaakt.

Bij vacatures in een vakgroep maakt de vakgroepvoorzitter in overleg met het opleidingshoofd een profiel op van de gezochte kandidaat met een beschrijving van de te verrichten taken. Bij elke vacantverklaring wordt een selectiecommissie samengesteld met doorgaans één lid van de raad van bestuur, het departementshoofd, het adjunct-departementshoofd, de vakgroepvoorzitter en het opleidingshoofd. De selectiecommissie toetst de kwaliteiten van de kandidaat-docent. Bij een kandidaat-docent die in het bezit is van een doctoraat liggen zijn onderzoekscompetenties en inhoudelijk interessedomein voor de hand. Om de onderwijskundige en didactische kwaliteiten te beoordelen, peilt de commissie onder meer naar de ervaring als lesgever, de begeleiding van practica, het bezit van een pedagogisch diploma, het begeleiden van masterproeven en de ervaring in leiding geven in het jeugdwerk.

Voor vacatures voor docent komen enkel doctores in aanmerking die een bewezen onderzoekservaring hebben. De opleiding verwacht dat zij bereid zijn om het onderzoek verder uit te bouwen en zich in te passen in de bestaande onderzoeksgroepen.

Bij de aanwerving van assistenten wordt hen uitdrukkelijk gevraagd een doctoraat voor te bereiden en worden ze hiervoor halftijds vrijgesteld; de andere helft zijn ze beschikbaar voor onderwijsactiviteiten. De predoctorale proef voor de afgestudeerde industrieel ingenieurs is een hinderende factor bij het aanvatten van het onderzoekswerk. Het behalen van een doctoraat is voor de eigen afgestudeerden een langer proces dan voor andere academische opleidingen. Zij worden in hun onderzoekstaken begeleid door leden van de onderzoeksgroep waarin ze opgenomen worden. Assistenten worden tijdelijk aangesteld voor periodes van twee jaar, die driemaal hernieuwbaar zijn.

De regels en procedures voor benoeming en bevordering zijn vastgelegd. Voor de bevordering van het onderwijzend personeel zijn de criteria onder meer inhoudelijke en onderwijskundige kwaliteiten en de inzet voor activiteiten van wetenschappelijk onderzoek en maatschappelijke dienstverlening.

Voor de opvolging van het gelijkkansenbeleid en het formuleren van aanbevelingen is er een kwaliteitsverbeteringsteam diversiteit opgericht.

De opleiding schrijft dat zij er naar streeft om zoveel mogelijk personeelsleden bij onderzoek te betrekken om het onderwijs maximaal onderzoeksgebaseerd te maken.

Het onderwijzend personeel is actief op het vlak van onderzoek en de commissie is onder de indruk van de grote bereidheid om onderzoeksactiviteiten verder uit te bouwen met het oog op academisering. Dit heeft geleid tot aantoonbare en significante onderzoeksresultaten. Uit de bevraging van afgestudeerden leidt de commissie echter af dat de zichtbaarheid van deze onderzoeksactiviteiten ten aanzien van de studenten verbeterd zou kunnen worden. De betrokkenheid en inzet van het administratief en technisch personeel worden door de commissie gewaardeerd.

Nieuwe leden van het onderwijzend personeel of contractuele onderzoekers in het departement maken deel uit van een vakgroep en worden door hun vakgroepvoorzitter geïntroduceerd bij de collega's en in hun opdrachten begeleid. Nieuwe leden van het administratief en technisch personeel (ATP) worden door hun diensthoofd geïntroduceerd en begeleid. Nieuwe assistenten worden in hun onderwijsopdracht begeleid door de opleidingsonderdeelverantwoordelijken en de werkleiders van de laboratoria.

Nieuwe personeelsleden volgen een cursus voor beginnende docenten bij de dienst Universitair Onderwijs van de Katholieke Universiteit Leuven (DUO). Centraal wordt jaarlijks door de dienst PR & communicatie een onthaalactiviteit georganiseerd voor alle nieuwe medewerkers van de hogeschool.

Begeleiding en evaluatie zijn opgenomen in het kwaliteitszorgsysteem en uitgewerkt in een opeenvolging van planningsgesprekken, functioneringsgesprekken en evaluatiegesprekken tussen het personeelslid en zijn directe leidinggevende. De commissie heeft vastgesteld dat het evaluatiesysteem door leidinggevendens sterk gestuurd wordt.

Bij de start van elk semester hebben de vakgroepvoorzitter en het lid van het onderwijzend personeel een planningsgesprek waarin de taakhoud, taakdoelstellingen, taakbelasting en professionalisering voor het volgende semester worden vastgelegd. De afspraken worden ingeschreven op een opdrachtformulier.

Op het einde van elk semester is er een plannings- en/of functioneringsgesprek waarin de bereikte resultaten worden besproken en genotuleerd op het opdrachtformulier. Professionaliseringsactiviteiten worden weergegeven op het opdrachtformulier. In de functioneringsgesprekken komen de verschillende facetten van de opdracht aan bod.

De evaluatie van opleidingsactiviteiten door studenten wordt rechtstreeks aan de medewerker en de vakgroepvoorzitter bezorgd en dient als input voor de functioneringsgesprekken. Als bepaalde taakdoelstellingen niet bereikt zijn, worden de oorzaken en mogelijke remediëring besproken. Opleidingshoofden coördineren de uitvoering van onderwijsopdrachten.

Het kwaliteitsvol uitvoeren van de opdrachten bepaalt de evaluatie.

Het zelfevaluatie rapport geeft een omstandige beschrijving van professionaliseringsactiviteiten op het vlak van het vakinhoudelijke, het didactische en het onderzoek.

- Vakinhoudelijke deskundigheid

De vakinhoudelijke deskundigheid in elektronica-ICT wordt actueel gehouden door het bijhouden en raadplegen van vakliteratuur en publicaties, door het volgen van studiedagen en meerdaagse cursussen bij onder meer de Koninklijke Vlaamse Ingenieursvereniging (KVIV), de Vlaamse Ingenieurskamer (VIK), universitaire vormingsinstituten, EURO PRACTICE, IMEC-Invomec, door contacten bij de begeleiding van masterproeven met het bedrijfsleven en universitaire laboratoria in binnenland en buitenland, door contacten met gastsprekers en deelname aan internationale congressen.

- **Onderwijskundige deskundigheid**
Bijscholingen in onderwijskundige deskundigheid vinden plaats in de opleiding, in het departement, in de hogeschool en in externe organisaties. Thema's van bijscholing waren onder meer nieuwe werkvormen (elektronisch leerplatform, afstandsonderwijs, projectonderwijs, competentiegericht onderwijs), flexibilisering, ECTS-fiches, beoordeling masterproef, invoering creditsysteem, stemtechnieken en nieuwe ict-middelen, cursussen voor beginnende docenten en pedagogische bekwaamheid.
- **Onderzoekskundigheid**
De onderzoekskompetenties van het onderwijzend personeel worden in hoofdzaak aangescherpt, onder meer door de toelichting van interne werkgroepen over hun werking en de aanwezige knowhow aan alle personeelsleden, door de cursus onderzoeksmethodologie open te stellen voor onderwijzend personeel, door de opstart van nieuwe samenwerkingsvormen binnen de geassocieerde faculteit Industriële en biowetenschappen (GFIBW), door onderzoekskompetenties over te nemen van de universiteit via de integratie van onderzoek van de hogeschool in de universiteit, door het uitnodigen van buitenlandse onderzoekers en het uitwerken van internationale netwerken.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding om de zichtbaarheid van onderzoeksactiviteiten ten aanzien van de studenten te verbeteren.

Facet 3.2 Eisen academische gerichtheid

Beoordelingscriteria:

- het onderwijs wordt voor een belangrijk deel verzorgd door onderzoekers die een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van het vakgebied (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten);
- bij de daartoe in aanmerking komende opleidingen dient daarenboven voldoende personeel te beschikken over kennis en inzicht in de desbetreffende beroeps- of kunstpraktijk.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Uit de beschikbare documenten stelt de commissie vast dat het personeel de nodige vakinhoudelijke kennis en ervaring heeft om het programma degelijk te ondersteunen.

Assistenten die doctoraatsonderzoek willen verrichten, krijgen daarvoor een vrijstelling van de onderwijsopdracht. Contractuele onderzoekers worden gestimuleerd om doctoraatsonderzoek te verrichten. Verder worden de medewerkers gestimuleerd om de predoctorale proef af te leggen of een specialisatiebeurs aan te vragen. Op het ogenblik van de visitatie waren er in de vakgroep Elektronica vier leden klaar om aan doctoraatsonderzoek te beginnen.

De overkoepelende commissie industriële wetenschappen en technologie van de associatie ontwikkelde een meetsleutel voor onderzoeksoutput. Deze meetsleutel is van toepassing op onderzoeksgroepen en inventariseert de onderzoeks- en valorisatieoutput. De commissie had inzage in de evolutie, via glijdende gemiddelden over drie jaar voor 2002-2004, 2003-2005, 2004-2006 en 2005-2007, van het aantal publicaties, de valorisatieoutput, de dienstverlening en de erkenning van expertise van de vakgroepen Elektronica en Informatietechnologie.

De commissie had in het voortgangsrapport inzage in het overzicht van vijftien wetenschappelijke onderzoeksprojecten in 2007 met een personeelslid van de vakgroepen Elektronica (drie projecten) en Informatietechnologie (twaalf projecten) als promotor of copromotor en de wijze en omvang van de financiering ervan. De opleiding Elektronica was in 2007 actief in een wetenschappelijk onderzoeksproject in samenwerking met derden. Tijdens de visitatiegesprekken kon de commissie de zorg van de opleiding ervaren om de link te realiseren tussen onderwijs en onderzoeksoutput.

De commissie heeft kennis genomen van de verschillende onderzoeksprojecten binnen de vakgroepen. Sommige projecten gebeuren in samenwerking met het laboratorium voor lichttechnologie en op zelfstandige basis. Er is tevens samenwerking met buitenlandse universiteiten.

De link met opleiding en onderzoek wordt gelegd via de uitwerking van masterproeven in samenwerking met partnerbedrijven.

Om de twee jaar organiseert de vakgroep Elektronica een internationaal congres: ECUMICT – European Conference on the Use of Modern Information and Communication Technologies. De laatste editie vond plaats in maart 2008.

De resultaten van onderzoek worden regelmatig voorgesteld op (internationale) congressen en gepubliceerd in tijdschriften en proceedings.

De commissie nam kennis van de publicaties en presentaties op nationale en internationale congressen.

Leden van de vakgroep Informatietechnologie zijn lid van programmacomités van internationale conferenties, van de expertencommissies van het Instituut voor de aanmoediging van innovatie door wetenschap en technologie in Vlaanderen (IWT-Vlaanderen) en de Engineering and Physical Sciences Research Council van het Verenigd Koninkrijk (EPSRC), reviewer voor internationale tijdschriften, van doctoraatscommissies en -leescomités. Zij worden uitgenodigd als gastspreker op seminars. Eén docent werkt 90% van het academiejaar als onderzoeker aan de University Nottingham in de ASAP-groep (Automated Scheduling, Optimisation and Planning). In 2007 heeft deze docent een academische prijs in de wacht gesleept.

De vakgroep organiseert jaarlijks – in het kader van lopende onderzoeksprojecten – een (internationaal) seminarie voor medewerkers uit de academische wereld en de industrie.

De interactie met het beroepenveld krijgt concreet vorm door het uitnodigen van gastsprekers voor een voordracht, het afleggen van bedrijfsbezoeken met studenten en de opname van vertegenwoordigers uit de beroepspraktijk in de opleidingsraad. Verder zijn er contacten met de industrie naar aanleiding van de begeleiding van masterproeven, van Tetraprojecten en projectaanvragen en ledenvergaderingen van onder meer de Federation of Telecommunications Engineers of the European Community (FITCE), DSP Valley Network, Multimedia Community. Ook worden seminars georganiseerd met gastsprekers over een actueel IT-onderwerp. De studenten worden uitgenodigd op die seminars. Tijdens de visitatiegesprekken zijn er voorbeelden gegeven bij de diverse interactievormen. De opleiding doet niet systematisch een beroep op gastdocenten uit de beroepspraktijk die een afgeronde cursus geven. De commissie meent dat het onderwijzend personeel nauwe contacten onderhoudt met het werkveld, zowel op het vlak van onderzoek als op het vlak van wetenschappelijke dienstverlening.

Het zelfevaluatie rapport geeft een omstandige opsomming van de internationale contacten van docenten met terugkoppeling naar het onderwijs en hun deelname aan internationale netwerken en samenwerkingsverbanden. Tijdens de visitatiegesprekken geven coördinatoren en docenten hiervan voorbeelden.

Voor elektronica/ICT bestaan er specifieke samenwerkingsovereenkomsten met verscheidene buitenlandse onderzoeksinstituten.

Deze samenwerking genereert een aantal neveneffecten:

- 10% van de laatstejaarsstudenten gaat een semester naar een buitenlandse instelling. In het verleden werkten studenten er enkel aan hun eindwerk. Vanaf 2006-07 nemen zij in het buitenland dertig studiepunten op, zijnde twintig studiepunten voor de masterproef en tien studiepunten voor twee of drie vakken.

- Enkele docenten van de vakgroep Elektronica gaan jaarlijks voor één week naar een partnerinstelling om er een Elektronica-ICT-gerichte cursus te volgen. Deze mobiliteit mondt vaak uit in een verdere samenwerking voor onder meer het aanvragen van projecten en programma's en uitwisselingen in het kader van wetenschappelijk onderzoek.
- de organisatie (vanaf 2004) van een tweejaarlijks internationaal congres, ECUMICT (European Conferences on the Use of Modern Information and Communication Technologies) met bijdragen van universiteiten en hogescholen uit verschillende Europese landen.
- een aanbod van internationalisation at home. Voorafgaand aan het ECUMICT geven buitenlandse docenten gedurende drie dagen cursus aan studenten. De laatstejaarsstudenten hebben de mogelijkheid om de voordrachten op het congres bij te wonen.
- Lidmaatschappen aan de universiteit Stefan cel Mare van Suceava, Roemenië: het steering committee van de DA&S conferentie, het International Robotics Seminar en het editorial board van het tijdschrift *Advances in Electrical and Computer Engineering*, uitgegeven door de faculty of Electrical Engineering.

De vakgroep Informatietechnologie heeft samenwerking op het gebied van studentenuitwisseling, korte docentmobiliteit en doctoraatsonderzoek met Centraal-Europese universiteiten (Uniwersytet Slaski, Instytut Chemii, Katowice, Polen - Slovak University of Technology in Bratislava, Trnava, Slowakije - Wroclaw University of Technology, Wroclaw, Polen en Rzeszow University of Technology, Rzeszow, Polen). Daarnaast is er intensief contact met de ASAP-groep van de University of Nottingham via gemeenschappelijk promotorschap van doctoraten en deelname aan elkaars onderzoeksprojecten. De University of Nottingham is wetenschappelijke partner in verschillende Vlaamse HOBU- en TETRA-projecten van de vakgroep IT en de vakgroep IT neemt deel aan EPSRC-projecten van de University of Nottingham. Voor de gemeenschappelijke aanvraag van en de deelname aan onderzoeksprojecten, de gemeenschappelijke begeleiding van doctoraten en masterproeven werkt de vakgroep ook samen met de DDS-groep (Dynamic Design Solutions) van de Katholieke Universiteit Leuven - Campus Kortrijk en met het Centre for Industrial Management (CIB), de afdeling Production engineering, Mechatronics and Aerospace engineering (PMA) en DistriNet Research Group van de Katholieke Universiteit Leuven. De vakgroep IT is verantwoordelijk voor de afstudeerrichting aan de Universiteit Gent van de internationale master in Industrial Management die door het CIB wordt georganiseerd. De vakgroep is partner in een Europese projectaanvraag en een aanvraag voor een Erasmus-Mundus project (Computer Science in Engineering).

De internationale gastsprekers op de seminaries worden uitgenodigd om enkele dagen actief met de projectmedewerkers samen te werken.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 3.3 Kwantiteit personeel

Beoordelingscriterium:

- Er wordt voldoende personeel ingezet om de opleiding met de gewenste kwaliteit te verzorgen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In het departement Industrieel ingenieur zijn er 106 leden onderwijzend personeel (OP), 50 contractuele onderzoekers en 13 leden administratief en technisch personeel (ATP). Gegeven het totale aantal studenten van 1450 geeft dit voor het departement een verhouding van 13,68 studenten per onderwijzend personeelslid.

Het zelfevaluatie rapport geeft aan dat er in de vakgroep Elektronica 11 OP-leden en 3 contractuele onderzoekers zijn. In de vakgroep Informatietechnologie zijn er 11 OP-leden en 7 contractuele onderzoekers.

Het voortgangsrapport geeft de historiek weer voor het aandeel actieve onderzoekers in de groep personeelsleden met een minimum van aanstelling van 50% in het departement. Het percentage actieve onderzoekers bedroeg 59% (2005), 58% (2006), 65% (2007) en 71% (2008). Een prognose voor 2013 geeft 76%.

Het aandeel van doctores (VTE) ten overstaan van het totale personeelsbestand binnen de opleiding was 64% (2005), 68% (2006), 69% (2007) en 68% (2008). Een prognose voor 2013 vermeldt 73%.

In september 2008 zijn van de vakgroep Elektronica 11 leden betrokken bij onderzoek (9 bij Draadloze en mobiele communicatie (DraMco) en 2 bij Labo voor optische metingen, 9 zijn geaffilieerd onderzoeker bij het departement Elektrotechniek van de faculteit Ingenieurswetenschappen van de Katholieke Universiteit Leuven, ESAT) – 4 hebben hun predoctorale proef beëindigd en zijn gestart met een doctoraat – 3 op TETRA en 1 op een bilateraal project met een bedrijf – 1 geassocieerd docent bij de Katholieke Universiteit Leuven.

In 2008 waren er binnen de vakgroep Informatietechnologie 4 geaffilieerde onderzoekers bij de Katholieke Universiteit Leuven en een doctorandus.

Op niveau van het departement en van de vakgroep wordt het percentage personeel bepaald dat ingezet wordt voor onderwijstaken, onderzoek, maatschappelijke en departementale dienstverlening. OP-leden nemen bij benadering 44% onderwijstaken, 19% dienstverlening en 37% onderzoekstaken op. Contractuele onderzoekers verzorgen bij benadering 10% onderwijstaken en 90% onderzoekstaken.

Tijdens de visitatiegesprekken beklemtont de opleiding dat het moeilijk blijft om voor onderwijs goede medewerkers aan te trekken wegens de schaarste op de arbeidsmarkt.

Op 1 juli 2007 waren vijf van de elf OP-leden van de vakgroep Elektronica ouder dan vijftig jaar. In 2004 werden een aantal contracten van jongere medewerkers niet verlengd wegens een terugval van het aantal studenten en besparingen. Ondertussen werden door het opstarten van onderzoeksprojecten nieuwe pas afgestudeerde medewerkers aangeworven. Het personeel van de vakgroep Elektronica positioneert zich daarmee, gemiddeld genomen, enigszins hoger in de leeftijdspiramide dan de vakgroep Informatietechnologie. Negen van de elf OP-leden zijn daar jonger dan vijftig jaar. Het zelfevaluatie rapport stelt dat contracten van jongere medewerkers in 2004 niet werden verlengd wegens een terugval van het aantal studenten en besparingen.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 3, inzet van het personeel: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|------|
| facet 3.1, kwaliteit personeel: | goed |
| facet 3.2, eisen academische gerichtheid: | goed |
| facet 3.3, kwantiteit personeel: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 4 Voorzieningen

Facet 4.1 Materiële voorzieningen

Beoordelingscriterium:

- De huisvesting en materiële voorzieningen zijn toereikend om het programma te realiseren.

Oordeel van de visitatiecommissie: excellent

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Docenten maken voor hun onderwijsactiviteiten gebruik van onderwijsruimten op de campus Rabot of aan de Bargiekaai in Gent en op de campus Dirk Martens in Aalst. De leslokalen worden gemeenschappelijk gebruikt binnen het departement. Labo's vallen qua inrichting en apparatuur onder het beheer van de vakgroepen.

De campussen in Aalst en Gent beschikken over auditoria en een groot aantal leslokalen. Alle ruimten zijn uitgerust met bordoppervlakte en een overheadprojector. Een dataprojector is in bepaalde lokalen aanwezig of kan er opgesteld worden. In bijna alle leslokalen is er een internetaansluiting en in diverse lokalen is een draadloos netwerk. Op de campus Aalst worden de labo's gezamenlijk gebruikt met de professionele bacheloropleidingen.

In de masteropleiding Elektronica-ICT maken de studenten gebruik van de laboratoria van de vakgroepen Elektronica, Informatietechnieken en Fysica (opleidingsonderdeel Opto-elektronica). Gegeven de polyvalentie in de eerste drie trimesters van de bacheloropleiding worden de labo's van alle vakgroepen gebruikt. De laboratoria en de apparatuur worden gebruikt voor onderwijs én onderzoek.

De vakgroep Elektronica beschikt over een labo HF-telecom, een labo algemene elektronica, een labo ECAD, een labo ICT en chipontwerp en twee labo's digitaal- en computertechnieken. De vakgroep Informatietechnologie beschikt over twee labo's met elk 12, één met 24 en één met 48 computers.

Er is een afzonderlijke ruimte voor onderzoekers, waar ook studenten aan hun masterproef werken.

In de centrale bibliotheken/mediatheken van Aalst en Gent zijn naslagwerken, technische handboeken, tijdschriften en eindwerken fysiek beschikbaar. Via de website hebben studenten toegang tot de virtuele collectie met onder meer verschillende internationale wetenschappelijke databanken. Er zijn computers beschikbaar met internettoegang en een stille ruimte om te werken. Gespecialiseerde boeken en tijdschriften zijn beschikbaar in de gemeenschappelijke ontmoetingsruimte van de vakgroepen en in de verschillende laboratoria. Binnen de associatie zijn er afspraken om docenten en studenten toegang te verlenen tot de bibliotheken van de Katholieke Universiteit Leuven, onder meer de nieuwe bibliotheek op de campus Arenberg.

Op vraag kunnen studenten ook gebruik maken van computers en andere apparatuur in labo's buiten de lesuren. Er is permanent een internettoegang beschikbaar tijdens de openingsuren van de campus.

Voor docenten zijn er gemeenschappelijke docentenlokalen ingericht. De meeste docenten beschikken over een eigen bureau, computer en kast(en), meestal in een lokaal dat ze delen met anderen. De studentenraad beschikt permanent over een lokaal met de gangbare kantoofaciliteiten. Personeel en studenten kunnen gebruikmaken van de cafetaria. Er is een afdrukdienst die de verdeling van de cursussen verzorgt.

Op de campus in Aalst bezochten de commissieleden op de campus Dirk Martens het leercentrum, de mediatheek, lokalen van de sociale voorzieningen (SoVo) en studentenbegeleiding, pc-lokalen, de cursusdienst, het auditorium, de labo's chemie, fysica, elektriciteit, verspaning en bouw, het kenniscentrum en de sportzaal.

Op de campus in Gent bezochten de commissieleden op de campus Rabot en aan de Bargiekaai de afdrukdienst, leslokalen, aula's, het labo vakgroep Elektronica, het labo vakgroep IT, het labo automatisering-elektrotechniek, de mediatheek, het groot en klein auditorium, het labo chemie en biochemie, cafetaria, sportzaal en het labo landmeter.

De commissie is van mening dat de infrastructuur die de opleiding in Aalst én Gent ter beschikking heeft als voorbeeld kan gelden voor andere hogescholen en universiteiten, zowel in Vlaanderen als daarbuiten. De kwaliteit en de kwantiteit van de onderzoeksfaciliteiten, zoals uitrusting en wetenschappelijke databanken, die nodig zijn om de inbedding van onderzoek in onderwijs te waarborgen, garanderen de haalbaarheid van de academiseringsdoelstellingen.

Het voortgangsrapport geeft een overzicht van de ingezette middelen voor onderzoek ten overstaan van de totale middelen vanuit de verschillende geldstromen. De geldstromen worden systematisch gescheiden: de eerste geldstroom wordt beheerd door de vakgroepvoorzitter, de tweede en derde geldstroom vloeien terug en worden beheerd door de onderzoekers.

De commissie stelt vast dat de vakgroepen Elektronica en Informatietechnologie erin slagen om hun onderzoekspotentieel in sterke mate uit te bouwen door het aantrekken van externe financiering (bijvoorbeeld middelen buiten de eerste geldstroom).

Aanbevelingen ter verbetering:

/

4.2 Studiebegeleiding

Beoordelingscriteria:

- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten zijn adequaat met het oog op de studievoortgang.
- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten sluiten aan bij de behoefte van studenten.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Op niveau van de hogeschool wisselen de departementen hun ervaringen uit in de werkgroep over eerstejaarsbegeleiding. Deze werkgroep heeft een beleidsplan voor eerstejaarsbegeleiding opgesteld. In het verlengde hiervan heeft het departement zijn eerstejaarsbegeleidingsplan uitgewerkt. Naast de specifieke begeleiding van eerstejaarsstudenten wordt er nog begeleiding aangeboden aan studenten van de hogere jaren.

De opleiding sensibiliseert potentiële studenten voor de opleiding via onder meer het kenniscentrum en wervingscampagnes. Het informeren over de inhoud en het profiel van de opleiding, de vereiste voorkennis, de studievereisten, de studiehouding en de tewerkstelling gebeurt tijdens studie-informatiedagen (SID-ins), informatiedagen ingericht door het departement Industrieel Ingenieur, infoavonden in secundaire scholen, infoavonden in de regio Oost-Vlaanderen, initiatieven van specifieke instanties, kijkdagen, individuele informatie na afspraak en het informatieaanbod via de studiegids (brochure), de mail en de website.

Bij de inschrijving wordt er met de abiturient een gesprek gevoerd over de vereisten om de studies aan te kunnen. De student wordt geattendeerd op het inloopcollege wiskunde in september en de begeleiding hiertoe via het monitoraat in juli/augustus. Functiebeperkingen worden bij de inschrijving gedetecteerd.

Tijdens de week die aan de start van het academiejaar voorafgaat, wordt een onthaaldag georganiseerd. Dan worden alle administratieve aspecten afgehandeld. Zo worden de cursussen ter beschikking gesteld en krijgt de student informatie over de organisatie van het departement en het eerste bachelorjaar (de studievereisten, het examenreglement, de begeleidingsmogelijkheden, de sociale voorzieningen, de participatieraden en de studentenclubs).

Door de verschillen in schaalgrootte tussen de campus in Gent en in Aalst is er een verschil in aanpak van de begeleiding. Op de campus Rabot is er geopteerd voor een dienst Monitoraat die zich specifiek richt op studie- en studentenbegeleiding bij opleidingsonderdelen van het eerste bachelorjaar of van het schakelprogramma. De dienst werkt samen met de dienst Sociale voorzieningen van de hogeschool en met het samenwerkingsverband voor sociale voorzieningen StudiOO. Het aanbod bestaat uit vakinhoudelijke- en studiemethodegerelateerde begeleiding, studiestimulerende begeleiding, psychosociale begeleiding, begeleiding tijdens evaluatiemomenten, begeleiding voor specifieke doelgroepen (studenten van het schakeljaar, studenten die tijdens het academiejaar instromen, studenten die door ziekte onderwijsactiviteiten niet volgden, studenten met een functiebeperking, studenten met een speciaal statuut), studietrajectgekoppelde begeleiding en begeleiding van afhakers. Het zelfevaluatierapport geeft een omstandige inhoudelijke beschrijving van de werking van elk begeleidingsaanbod. Docenten die labo's begeleiden melden de afwezige studenten aan het studentensecretariaat, dat de lijst overmaakt aan de dienst Monitoraat. Op die manier detecteert de dienst vlug(ger) risicostudenten en kan hij initiatieven nemen.

Op de campus Dirk Martens gebeurt de vakinhoudelijke begeleiding door de docenten. De concrete invulling verloopt door het creëren van ruimte om na de lessen vragen te kunnen stellen, door wekelijks een uur facultatieve lestijd oefeningen wiskunde in te lassen, door studenten op te volgen via vrijblijvende toetsen op Toledo voor fysica en chemie, door extra oefeningen voor ict en feedback op gemaakte antwoorden. Voor studieproblemen die niet vakinhoudelijk zijn, kunnen eerstejaars een beroep doen op de diensten van SoVo. Tweemaal per jaar richt SoVo een LASSI-test in die de student een beeld geeft van zijn studievervaardigheden. De dienst Studie- en studentenbegeleiding richt onder meer een cursus studiemethoden en een taalstraining in. Het zelfevaluatierapport geeft een omstandige inhoudelijke beschrijving van de werking van elke begeleidingsaanbod. Tijdens de visitatiegesprekken wordt gesteld dat, hoewel de begeleiding vrijblijvend is, er een redelijke participatiegraad (60 op 300 studenten) is.

Naast deze campusgebonden studiebegeleiding kunnen alle bachelor- én masterstudenten een beroep doen op studietrajectbegeleiding. Bij de aanvang van het academiejaar worden contracten opgemaakt voor geïndividualiseerde opleidingsprogramma's, EVK's, EVC's en labogroepen vastgelegd voor studenten die opleidingsonderdelen volgen in verschillende jaren van de modeltrajecten. Voor de start van iedere examenperiode spreekt de studietrajectbegeleider een examenregeling af met iedere student met een geïndividualiseerd opleidingsprogramma (GOP-student). Alle studenten kunnen een beroep doen op begeleiding door docenten. De taakbelasting van een docent impliceert ruimte voor individuele begeleiding of begeleiding in kleine groepen. De ECTS-fiche geeft aan hoe docenten dit organiseren of hoe ze bereikbaar zijn. Studenten bevestigen tijdens de visitatiegesprekken de lage drempel naar docenten voor begeleiding.

Het onderwijs- en examenreglement beschrijft de functie van de ombudspersoon tijdens het academiejaar en de examenperiodes als vertrouwenspersoon en bemiddelaar tussen een student en personeelsleden en/of beleidsinstanties. De commissie had inzage in het *Verslag ombudsdienst - academiejaar 2005-2006*. Het verslag geeft aan dat studenten zich voor vakinhoudelijke begeleiding wendden tot de docenten en met vragen over hun studies tot het opleidingshoofd. Bij ziekte of onvoorziene omstandigheden tijdens de examenperiodes schakelen zij systematisch de ombudspersoon in.

Een student die overweegt zich uit te schrijven dient een uitschrijvingsprocedure te doorlopen, waarin een gesprek hoort met het opleidingshoofd of het monitoraat. Na het gesprek vult de student een enquête in en volgt de definitieve uitschrijving. De gegevens van de bevraging worden verwerkt door de centrale diensten.

De dienst Internationalisering ondersteunt de uitwisseling van studenten. Er is een brochure uitgeschreven voor inkomende studenten en een handleiding voor uitgaande studenten. Inkomende studenten doen in hoofdzaak hun masterproef, sommigen volgen enkele opleidingsonderdelen. ECTS-fiches zijn beschikbaar in het Engels. Op aanvraag worden cursussen in het Engels gegeven en geëvalueerd. Sinds 2006-2007 kunnen uitgaande studenten dertig studiepunten in het buitenland volgen. SOVO wordt bij de uitwisseling betrokken. Tijdens de effectieve uitwisseling worden studenten opgevolgd door de verantwoordelijken binnen de ontvangende en uitsturende instelling.

Over studiebegeleiding en informatievoorziening wordt het oordeel van studenten gevraagd via een algemene en een specifieke bevraging eerstejaarsbegeleiding. De commissie had inzage van de resultaten van de *Specifieke bevraging eerstejaarsbegeleiding Industrieel ingenieur – Enquête monitoraat* van maart 2007. 59,10% van de eerstejaars deed een beroep op het monitoraat voor de vakken analyse, fysica, chemie, mechanica en ICT. Van deze studenten kende 37,40% een score 'zeer tevreden' en 61,50% een score 'tevreden' toe.

De commissie wenst te stellen dat de informatievoorziening aan studenten en de studiebegeleiding over het algemeen doeltreffend georganiseerd zijn en positief zijn voor de studievoortgang.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie beveelt de opleiding aan om de begeleiding, nog meer dan nu al het geval is, te richten naar zelfverantwoordelijkheid van de student, mede in het kader van levenslang leren.

Oordeel over onderwerp 4, voorzieningen: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| facet 4.1, materiële voorzieningen: | excellent |
| facet 4.2, studiebegeleiding: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 5 Interne kwaliteitszorg

Facet 5.1 Evaluatie resultaten

Beoordelingscriterium:

- De opleiding wordt periodiek geëvalueerd, mede aan de hand van toetsbare streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De hogeschool formuleert op centraal niveau, met inspraak van de basis, een gemeenschappelijke visie voor kwaliteitszorg. De kwaliteitscoördinatoren zijn het centrale aanspreekpunt; zij staan ook aan het hoofd van de dienst Onderwijsverzorging en -ontwikkeling (DOO). De adviserende kwaliteitsraad coördineert de beslissingen van de algemene kwaliteitsraad, fungeert als facilitator voor de kwaliteitsverbeterteams (KVT's) en coördineert de aanmaak van het kwaliteitshandboek. KVT's dienen oplossingen voor te stellen voor specifieke problemen en het aanvaardingsproces te vergemakkelijken. De hogeschool gebruikt PROZA als kader en hulpmiddel voor zelfevaluatie en het formuleren van verbeterdoelen. De onderwijsprocessen staan hierbij in het brandpunt, hoewel er ook aandacht is voor personeelsbeleid, facilitaire dienstverlening en de relatie met het werkveld.

De verantwoordelijkheid voor de uitvoering ligt bij de opleidingshoofden en vakgroepvoorzitters; de hogeschooldiensten reiken hiervoor instrumenten, werkmiddelen, ondersteuning en opvolging aan. Alle kwaliteitsinspanningen dienen gerelateerd te worden aan het kwaliteitsraamwerk via operationele doelstellingen en actieplannen.

Voor de ondersteuning van kwaliteitszorg hanteert de hogeschool diverse meetinstrumenten:

- jaarlijkse tewerkstellingsenquête bij pas afgestudeerden;
- jaarlijkse tevredenheidsenquête bij pas afgestudeerden;
- studentenbevraging over docenten: een- à tweemaal per academiejaar beoordelen studenten de opleidingsonderdelen. In een periode van drie tot vijf jaar wordt elk opleidingsonderdeel minstens eenmaal bevraagd.
- tweejaarlijkse studielastmetingen per programmajaar van het modeltraject. De studietijd per opleidingsonderdeel wordt bevraagd.
- bevraging eerstejaarsbegeleiding: deze heeft jaarlijks plaats en betreft onder meer de kwaliteit van de informatie, ECTS, sociale voorzieningen, Toledo, de ombudspersoon, de onthaaldag, het monitaaraat.
- evaluatie kernprocessen via PROZA, waarbij alle OP-leden van het departement worden betrokken. Op 1 juni 2006 heeft de opleiding Elektronica-ICT PROZA gebruikt voor een evaluatie van haar kernprocessen. De aandachtspunten instroombegeleiding, communicatie met studenten, studie- en studentenbegeleiding, waardenoriëntatie en levensbeschouwing werden door het OP van het eerste bachelorjaar en het monitaaraat bekeken. De aandachtspunten curriculumontwikkeling, ontwikkeling van opleidingsonderdelen, organisatie en uitvoering van het opleidingsprogramma, doceren en begeleiden, internationalisering, toetsing en evaluatie, uitstroombegeleiding en alumniwerking, postinitieel onderwijs, maatschappelijke dienstverlening en onderzoek werden geëvalueerd door de leden van de vakgroepen Elektronica en Informatietechnologie.
- jaarlijkse bevraging van het werkveld bij de presentatie en jurering van de masterproeven.

De opleiding vult aan dat er wordt gewerkt aan elektronische gegevensverzameling, aan de verwerking met aandacht voor anonimiteit en koppeling aan bestaande databanken, aan het opdrijven van de validiteit van bevragingen en de verbetering van communicatie en opvolging ervan. Wat meetinstrumenten betreft, rekent de opleiding op samenwerking met de associatie.

Resultaten uit enquêtes ondersteunen de didactische begeleiding van docenten en worden gebruikt bij de voorbereiding van functionerings- en evaluatiegesprekken. De commissie stelt vast dat de opleiding diverse bevestigingen organiseert, maar mist de bewaking van de validatie van de eigen toetsingen. Daarnaast meent de commissie dat het werkveld niet systematisch wordt bevestigd, behoudens een informele benadering van de eindwerkjury's.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert om een representatieve bevestiging van het werkveld en afgestudeerden te verankeren in de procedure voor curriculumherziening en kwaliteitsbewaking.

Facet 5.2 Maatregelen tot verbetering

Beoordelingscriterium:

- De uitkomsten van deze evaluatie vormen de basis voor aantoonbare verbetermaatregelen die bijdragen aan de realisatie van de streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het onderwijsontwikkelingsplan (OOP) van de hogeschool geeft een langetermijnvisie op verbetering. Het opleidingshoofd rapporteert over de realisaties binnen de opleiding met betrekking tot de actielijnen van het OOP.

De opleiding somde in het *Jaarverslag 2005* streefdoelen en actieplannen op voor het academiejaar 2005-2006. Samengevat omvat het de organisatie van studielastmetingen en studentenbevestigingen over opleidingsonderdelen, de voorbereiding van het zelfevaluatie-rapport, de aanpassing van de ECTS-fiches, de integratie van te realiseren competenties in de opleidingsonderdelen, de inhoudelijke uitwerking van cursussen en labo's van het nieuwe programma voor het derde bachelorjaar en het masterjaar, de samenwerking met andere opleidingen industrieel ingenieur binnen de associatie, de opmaak van schakelprogramma's, de implementatie van nieuwe onderwijsvormen, de verdere integratie van Toledo in het onderwijs en de organisatie van een residentieel projectweek voor derdejaars in het kader van het opleidingsonderdeel project.

Tijdens de visitatiegesprekken en via inzage van het *Jaarverslag 2006* toetste de commissie de verwezenlijkingen van de plannen 2005-2006:

- De studielastmetingen werden ingericht in het derde en vierde jaar van de opleiding.
- In elk studiejaar werden de studenten bevestigd over een aantal opleidingsonderdelen.
- Als voorbereiding van de visitatie en de opmaak van het zelfevaluatie-rapport werden docenten geïnformeerd over het accrediteringsproces en de inhoud van het zelfevaluatie-rapport, werd de omzetting van de doelstellingen van de opleiding naar competenties en de integratie van de competenties in de opleidingsonderdelen besproken, werd een competentietabel opgesteld en besproken, werden PROZA-bevestigingen uitgevoerd, werd binnen de associatie het domeinspecifiek referentiekader van de opleiding Elektronica-ICT afgebakend.
- De ECTS-fiches werden aangepast aan het nieuwe programma en de te realiseren competenties werden per opleidingsonderdeel opgenomen in de ECTS-fiches.

- De technologische vorming vanuit elektronica-ICT in het opleidingsonderdeel gedifferentieerde vorming van het eerste bachelorjaar wordt positief geëvalueerd en verder aangeboden. De cursussen en labo's elektronica en informatica van het tweede bachelorjaar zijn aangepast aan het nieuwe programma. Het integrerend opleidingsonderdeel Project wordt ingevoerd in het derde bachelorjaar en het masterprogramma Elektronica-ICT met twee afstudeerrichtingen is afgewerkt. Het opleidingsonderdeel ondernemersvaardigheden is als keuzevak ingevoerd in het derde jaar.
- De residentiële projectweek werd georganiseerd voor het derde jaar in het kader van het opleidingsonderdeel project;
- Binnen de Associatie K.U.Leuven werd de geassocieerde faculteit Industriële en biowetenschappen (GFIBW) opgericht, met daarin een departement Elektronica-ICT.
- Er werden modelschakelprogramma's samengesteld voor onder andere de opleiding Elektronica en ICT.
- Het gebruik van Toledo bij het onderwijs in de opleiding werd verder geïntroduceerd bij studenten en docenten.

De commissie had inzage van de prioritaire actieplannen voor het academiejaar 2006-2007 die vermeld worden in het *Jaarverslag 2006*.

De commissie heeft, bij vergelijking van verbeterplannen en realisaties, kunnen vaststellen dat plannen bijdragen tot de realisatie van operationele streefdoelen. Verbeterplannen worden uitgewerkt volgens de richtlijnen in het kwaliteitshandboek, die onder meer de plan-do-check-act-cyclus omvatten. De commissie heeft de indruk dat het alleen de opleidingshoofden zijn die streefdoelen vooropstellen, wat zou kunnen verklaren waarom er weinig vorderingen worden gemaakt met nieuwe werkvormen, het leerplatform en nieuwe toetsvormen.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie beveelt aan om de resultaten van de opleiding op een of andere manier in beeld te brengen.

Facet 5.3 Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld

Beoordelingscriterium:

- Bij de interne kwaliteitszorg zijn medewerkers, studenten, alumni en het afnemend beroepenveld van de opleiding actief betrokken.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De personeelsleden worden betrokken bij de interne kwaliteitszorg via raden en overlegorganen op hogeschool-, departementaal en opleidingsniveau.

De opleiding betreft alle medewerkers via vergaderingen van de opleidingsraad waarin de werking van de opleiding wordt opgevolgd en concrete acties worden gepland.

De opleidingsadviesraad is het forum voor overleg tussen docenten, studenten en het werkveld. De opleiding Elektronica-ICT is erin aanwezig met acht vertegenwoordigers, evenwichtig gespreid over de vakgroepen van de opleiding.

Voor de aanpak van specifieke thema's worden ad-hocwerkgroepen (KVT's) opgericht.

De betrokkenheid van studenten is zichtbaar in de algemene studentenraad van de Katholieke Hogeschool Sint-Lieven (drie studenten van het departement), de academische raad (één student van het departement), de departementale raad (vier studenten), de campusraad (acht studenten) en de opleidingsadviesraad (vier studenten).

De vertegenwoordigers voor de algemene studentenraad en voor de departementale raad worden sinds 2006 rechtstreeks verkozen door de studenten. De studentenvertegenwoordigers in de academische raad worden gekozen binnen de algemene studentenraad. De afgevaardigden in de andere raden worden verkozen op initiatief van de studenten(raad). De academische raad vergadert vijfmaal en de departementale raad drie- à viermaal per academiejaar.

In de opleidingsadviesraad Elektronica-ICT hebben de studenten vier afgevaardigden, aangeduid via de studentenraad. De studentenafvaardiging is evenwichtig samengesteld met van beide afstudeerrichtingen telkens één student van het derde en één student van het vierde jaar. De opleidingsadviesraad Elektronica-ICT vergadert tweemaal per jaar.

Binnen de opleiding heeft elke groep studenten één of twee verkozen vertegenwoordigers. Twee- à driemaal per jaar bespreken deze afgevaardigden samen met het opleidingshoofd de examenregeling, de organisatie van onderwijsactiviteiten en de werking binnen de opleiding. De voorzitters van de vakgroepen Elektronica en Informatietechnologie nemen deel aan deze vergaderingen. Studenten geven, na raadpleging van hun medestudenten, feedback aan de beleidsverantwoordelijken van de opleiding.

Voor de eerste drie gemeenschappelijke semesters van de bacheloropleiding functioneert een aparte opleidingsadviesraad.

Tijdens de visitatie hebben de commissieleden vastgesteld dat medewerkers en studenten betrokken zijn bij de evaluatie en de uitvoering van verbetermaatregelen.

Afgestudeerden worden na hun afstuderen uitgenodigd om hun diploma af te halen. Zij wisselen dan werkervaringen uit en leveren de enquête in die peilt naar hun werkervaring en hun tevredenheid over de opleiding. Docenten onderhouden professionele contacten met afgestudeerden, bijvoorbeeld in het kader van de masterproef waarbij zij als externe promotor optreden. Afgestudeerden praten over hun werkervaringen op de infosessie voor de richting Elektronica-ICT in het tweede bachelorjaar. Op het ogenblik van de visitatie is een oud-student Elektronica-ICT vertegenwoordiger van het werkveld in de departementale raad.

Oud-studenten zijn geregistreerd in een databank en worden systematisch uitgenodigd voor navormingen en posthogeschoolvormingen. Er bestaat een oud-studentenwerking Elektronica-ICT.

Het beroepenveld wordt formeel rechtstreeks betrokken bij het beleid van de opleiding via vier vertegenwoordigers in de opleidingsadviesraad (adviezen over programmavernieuwingen en actieplannen) en via één vertegenwoordiger voor het domein elektronica-ICT in de departementale raad (goedkeuring van het opleidingsprogramma). Daarnaast is het werkveld in de opleiding aanwezig als externe promotor van masterproeven in bedrijven, als jurylid bij de presentatie en de verdediging van het eindwerk, via input vanuit beroepsverenigingen (bijvoorbeeld VIK), via contacten met ondernemersorganisaties (bijvoorbeeld Agoria, VKW) en als gastspreker bij sessies voor navorming.

De commissie meent dat de formele vertegenwoordiging van het beroepenveld in de raden te beperkt blijft om op een systematische wijze de stem te laten horen van een representatief staal van het werkveld. Vertegenwoordigers van het werkveld bevestigen tijdens de visitatie aan de commissieleden dat zij niet stelselmatig, maar eerder occasioneel informeel overleg hebben en/of geconsulteerd worden bij contactmomenten zoals de bespreking van projecten, de keuze en de evaluatie van eindwerken, een vraag om een gastcollege te geven, een labobezoek en de bespreking van labo-activiteiten.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie moedigt de personeelsleden aan om de visie over kwaliteitszorg die zij hebben ontwikkeld verder uit te bouwen.
- De commissie adviseert de opleiding om aan de huidige informele contacten met het werkveld een systematisch karakter te geven.

Oordeel over onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--|-----------|
| facet 5.1, evaluatie resultaten: | voldoende |
| facet 5.2, maatregelen tot verbetering: | voldoende |
| facet 5.3, betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 6 Resultaten

Facet 6.1 Gerealiseerd niveau

Beoordelingscriterium:

- De gerealiseerde eindkwalificaties zijn in overeenstemming met de nagestreefde competenties qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het academiejaar 2004-2005 betekende voor de opleiding de start van de invoering van competentiegerichte doelstellingen. De werkvormen en evaluaties werden dan jaar na jaar afgestemd op deze doelstellingen. De opleiding schrijft in het zelfevaluatie-rapport dat er nog te werken valt aan de methoden om expliciet te peilen naar de mate waarin de vooropgestelde competenties worden bereikt.

Het zelfevaluatie-rapport en visitatiegesprekken geven aan dat onder meer via bevraging van afgestudeerden, contacten via diverse samenwerkingsvormen met het werkveld en het gerealiseerde wetenschappelijk onderzoek de opleiding een positieve terugkoppeling heeft over de realisatie van de vooropgezette doelstellingen.

De commissie meent dat er geen reële externe peilingen naar het bereiken van de competenties zijn. Wellicht zijn er ook geen interne peilingen, want via de huidige toetsing wordt niet gepeild naar de competenties. De inschatting van de studenten over het bereiken van de competenties werd niet bevroegd. De opleiding blijkt zich wel van deze lacunes bewust te zijn, want zij meldt aan de commissie dat zij de intentie heeft om afgestudeerden systematisch te vragen naar hun perceptie van de mate waarin de opleidingsdoelstellingen werden bereikt. In overleg met de associatie wil de opleiding hiervoor een gezamenlijk meetinstrument ontwikkelen.

De doelstellingen van het eindwerk zijn uitgeschreven en de evaluatie is hierop afgestemd. Het cijfer dat aan het eindwerk wordt toegekend, geeft de mate weer waarin de student de nagestreefde doelstellingen heeft bereikt. Gegeven de betrokkenheid van het werkveld interpreteert de opleiding de toegekende score als een aanduiding van de mate waarin de student heeft voldaan aan de kwalitatieve verwachtingen die het werkveld heeft van een industrieel ingenieur.

Het feit dat eindwerken die afgewerkt worden in een buitenlandse instelling er hoge scores behalen, wijst er voor de opleiding op dat zij zich in Europees perspectief op een hoog niveau situeert. Het niveau van eindwerken blijkt tevens uit prijzen die eindwerken behaald hebben (bijvoorbeeld BARCO-prijs, CERA-award). De masterproeven die de commissieleden gelezen hebben, waren inhoudelijk goed en kregen een juist beoordelingscijfer.

Om studenten voor te bereiden op hun instap in het werkveld voorziet het programma in het vierde jaar in één week extramurostraining in professioneel samenwerken, met onder meer een sollicitatie- en assertiviteitstraining. Aan de jobdienst van de opleiding geven bedrijven hun vacatures door. Heel wat laatstejaars krijgen een taak aangeboden binnen het bedrijf waar ze hun eindwerk hebben uitgevoerd. Bevragingen van afgestudeerden geven aan dat de opleiding goed voorbereid op het werk als industrieel ingenieur. Afgestudeerden bevestigen deze stelling tijdens het visitatiegesprek.

Bevragingen bij en gesprekken met afgestudeerden van de opleiding geven aan dat zij tewerkgesteld zijn in heel verscheiden functies in onder meer industriële bedrijven, dienstverlenende bedrijven, de bank- en verzekeringssector, overheidsdiensten, onderwijs, algemene ICT-toepassingen en als zelfstandig ondernemer.

Afgestudeerden beweren dat zij doorgaans tevreden zijn over de inhoud en het niveau van hun tewerkstelling. Het werkveld is positief over de technische bagage en het probleemoplossend denkvermogen van de afgestudeerden.

Het zelfevaluatie-rapport somt 17 instellingen op waarvoor – specifiek voor elektronica/ICT – overeenkomsten bestaan voor studenten- en docentenuitwisselingen. Het betreft universiteiten en hogescholen uit Portugal, Italië, Duitsland, Frankrijk, Spanje, Zwitserland, Zweden, Roemenië, Moldavië, Slovakije, Polen, Turkije en Groot-Brittannië.

De mobiliteit van de laatste jaren geeft volgend beeld:

- 2003 -2004: 7 uitgaande studenten, 2 inkomende studenten, 6 uitgaande docenten, 6 inkomende docenten.
- 2004 -2005: 8 uitgaande studenten, 12 inkomende studenten, 6 uitgaande docenten, 1 inkomend docent.
- 2005 -2006: 7 uitgaande studenten, 7 inkomende studenten, 2 uitgaande docenten, 10 inkomende docenten.
- 2006 -2007: 4 uitgaande studenten, 4 inkomende studenten, 5 uitgaande docenten, 4 inkomende docenten.

De commissie meent dat de procentuele internationale uitwisseling eerder beperkt is.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt, samen met het werkveld, aandacht voor onder meer entrepreneurship, communicatieve vaardigheden en zin voor initiatief en verantwoordelijkheid.
- De commissie adviseert aan de opleiding om verdere inspanningen te leveren op het vlak van internationalisering. Zo zou kunnen gedacht worden aan de uitbreiding van het internationaal stageaanbod.
- De commissie adviseert om via externe metingen na te gaan of competenties, die in de opleidingsdoelstellingen vooropgezet zijn, bereikt zijn.

Facet 6.2 Onderwijsrendement

Beoordelingscriteria:

- Voor het onderwijsrendement zijn streefcijfers geformuleerd in vergelijking met relevante andere opleidingen.
- Het onderwijsrendement voldoet aan deze streefcijfers.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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, noch de situatie per opleiding of per studiegebied wordt opgevolgd. Daardoor kan de opleiding geen streefcijfers formuleren in vergelijking met relevante andere opleidingen.

In 2004 formuleerde de Katholieke Hogeschool Sint-Lieven streefcijfers voor de slaagpercentages. De slaagkans in het eerste jaar mag niet lager zijn dan 50%; percentages tussen 50% en 75% lijken aanvaardbaar voor een eerste jaar bachelor. Voor de hogere bachelorjaren ligt de streefnorm op minimum 80% en voor het vierde jaar zouden slaagcijfers van 90% eerder regel dan uitzondering moeten zijn.

Het zelfevaluatie rapport geeft aan dat het tot 2003-2004 zinvol was om slaagcijfers te berekenen. De opleiding poneert dat, gegeven de flexibilisering, het berekenen van slaagpercentages per jaar nog enkel betekenis heeft voor het eerste jaar. Immers, studenten die zich voor het eerst inschrijven, doen dat in principe voor 60 studiepunten, hoewel er ook bij eerstejaars meer en meer aanvragen voor EVK's of EVC's zijn. In 2006-2007 was slechts 58% van de studenten ingeschreven voor een bepaald jaar uit het modeltraject, 42% van de studenten was ingeschreven voor een aantal opleidingsonderdelen in één of meer jaren van het modeltraject. Het departement wijst aan een student een basisklas toe in het laagste jaar waarin opleidingsonderdelen worden gevolgd; een student wordt bijvoorbeeld gerekend tot het tweede jaar als hij nog één opleidingsonderdeel van het tweede jaar combineert met alle opleidingsonderdelen van het derde jaar. De laatste jaren zijn er dan ook studenten die voor twee jaar tegelijk slagen.

Een bijlage bij het zelfevaluatie rapport verstrekt een overzicht van studentenaantallen en slaagcijfers, verdeeld over de verschillende studiejaren voor de academiejaren 2001-2002 tot en met 2005-2006. De cijfers zijn gebaseerd op studentenaantallen van 1 februari van elk academiejaar. Uit het verstrekte cijfermateriaal is af te leiden dat:

- de slaagcijfers in het eerste jaar voor de respectieve jaren 56%, 62%, 63%, 56% en 46% bedragen. In 2005-2006 daalt het slaagcijfer onder de gestelde drempel van 50%. De opleiding verklaart de daling door de flexibilisering omdat de term 'slagen of niet-slagen voor een academiejaar' in 2005-2006 is afgeschaft.
- de slaagcijfers voor het tweede jaar een gelijkaardige duik vertonen (84%,81%,84%,80% en 71%) en dalen onder de gestelde drempel van 80%.
- de slaagcijfers van het derde jaar (89%,97%,89%,86% en 87%) boven het streefdoel van 80% blijven.
- de slaagcijfers van het vierde jaar (91%, 95%, 86%, 80% en 80%) opmerkelijk gedaald zijn en de gestelde drempel van 90% niet halen. De opleiding verklaart de terugval door onder meer de vaststelling dat studenten het indienen van hun eindwerk uitstellen naar een volgend academiejaar. Daarnaast zijn er studenten die niet slagen voor een aantal opleidingsonderdelen en deze in het volgende academiejaar afleggen. Andere studenten gebruiken de flexibilisering om hun studielast te spreiden, zodat zij studeren en werken kunnen combineren.

De opleiding beschikt niet over slaagcijfers van andere hogescholen. De slaagcijfers van de opleiding liggen echter in de lijn van de andere opleidingen van de Katholieke Hogeschool Sint-Lieven.

De hogeschool stelt als streefdoel dat 90% van de studenten de bacheloropleiding afwerkt in vier jaar. Voor het masterjaar zijn nog geen cijfers opgesteld. De opleiding heeft haar doorstroom geanalyseerd vanaf 2001-2002 tot en met 2005-2006.

57,60% van de studenten behaalt voor deze academiejaren zijn diploma in vier jaar, 82,80% van de studenten in maximum vijf jaar. De opleiding merkt op dat zij verwacht dat de globale studieduur zou kunnen toenemen, gegeven de afgenomen slaagcijfers. Zij meent dat het door de flexibilisering moeilijker zal worden om een exact beeld te schetsen van de reële studieduur.

Het percentage afhakers wordt gedefinieerd als het aantal studenten dat een stopzettingsformulier ondertekent over het aantal ingeschreven studenten per 1 februari.

Het streefdoel van de hogeschool is dat 90% van de ingeschreven studenten in een opleiding deelneemt aan de examens in het eerste jaar, d.w.z. dat het percentage voortijdige studiestakers niet meer mag bedragen dan 10%. In de opleiding Industrieel Ingenieur bleef het aantal afhakers beperkt tot 2 à 3%, wat minder is dan in andere opleidingen. In 2004-2005 begon het percentage toe te nemen tot bij de 6% in 2006-2007. De opleiding verklaart de toename van het aantal afhakers vanuit de mogelijkheden die studenten hebben tot heroriëntering.

De commissieleden wensen te stellen dat de rendementcijfers behoorlijk zijn en dat de gemiddelde studieduur aanvaardbaar is. De opleiding besteedt aandacht aan de analyse van de doorstroom en verbindt conclusies aan de redenen waarom studenten afhaken tijdens het eerste jaar.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 6, resultaten: voldoende

Op basis van de oordelen over:

facet 6.1, gerealiseerd niveau: goed

facet 6.2, onderwijsrendement: goed

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Globaal oordeel

De visitatiecommissie baseerde haar oordeel en motivering op de volgende bronnen:

- het zelfevaluatie-rapport van de opleiding en de bijhorende bijlagen, de gevoerde gesprekken met de betrokkenen,
- de documenten ter inzage tijdens het bezoek,
- de opgevraagde documenten,
- de reactie van de opleiding op het opleidingsrapport.

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| onderwerp 1, niveau en oriëntatie: | voldoende |
| onderwerp 2, programma: | voldoende |
| onderwerp 3, personeel: | voldoende |
| onderwerp 4, voorzieningen: | voldoende |
| onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: | voldoende |
| onderwerp 6, resultaten: | voldoende |

is de commissie van mening dat er voldoende generieke kwaliteitswaarborgen in de opleiding aanwezig zijn.

Overzichtstabel van de oordelen¹³

| | score facet | score onderwerp |
|---|-------------|-----------------|
| Onderwerp 1: Doelstellingen van de opleiding | | voldoende |
| Facet 1.1: Niveau en oriëntatie | goed | |
| Facet 1.2: Domeinspecifieke eisen | goed | |
| Onderwerp 2: Programma | | voldoende |
| Facet 2.1: Relatie doelstelling en inhoud | goed | |
| Facet 2.2: Eisen academische gerichtheid | goed | |
| Facet 2.3: Samenhang | voldoende | |
| Facet 2.4: Studieomvang | OK | |
| Facet 2.5: Studietijd | goed | |
| Facet 2.6: Afstemming vormgeving en inhoud | voldoende | |
| Facet 2.7: Beoordeling en toetsing | goed | |
| Facet 2.8: Masterproef | goed | |
| Facet 2.9: Toelatingsvoorwaarden | goed | |
| Onderwerp 3: Inzet van het personeel | | voldoende |
| Facet 3.1: Kwaliteit personeel | goed | |
| Facet 3.2: Eisen academische gerichtheid | goed | |
| Facet 3.3: Kwantiteit personeel | goed | |
| Onderwerp 4: Voorzieningen | | voldoende |
| Facet 4.1: Materiële voorzieningen | excellent | |
| Facet 4.2: Studiebegeleiding | goed | |
| Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg | | voldoende |
| Facet 5.1: Evaluatie resultaten | voldoende | |
| Facet 5.2: Maatregelen tot verbetering | voldoende | |
| Facet 5.3: Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld | goed | |
| Onderwerp 6: Resultaten | | voldoende |
| Facet 6.1: Gerealiseerd niveau | goed | |
| Facet 6.2: Onderwijsrendement | goed | |

De oordelen zijn van toepassing voor:

KAHOSL Katholieke Hogeschool Sint-Lieven

- academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT – afstudeerrichting elektronica
- master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT – afstudeerrichting ICT

¹³ Indien in de tabel één enkel oordeel vermeld staat, dan geldt dit oordeel voor alle afstudeerrichtingen, locaties en varianten die vermeld staan bij de betreffende opleiding. Indien één of meer afstudeerrichtingen/locaties/varianten een verschillende beoordeling hebben gekregen, dan zijn al deze oordelen opgenomen in de tabel.

Hoofdstuk 11 XIOS Hogeschool Limburg

Algemene toelichting bij de academisch gerichte bacheloropleiding en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT aan de XIOS Hogeschool Limburg.

XIOS Hogeschool Limburg is sinds 2005 de nieuwe benaming voor de Hogeschool Limburg, een Vlaamse autonome hogeschool die in 1995 ontstond na de fusie van diverse hogescholen van het gemeenschapsonderwijs. De Rijksmijnbouwschool is de oudste rechtsvoorganger (1947) van deze hogeschool. De XIOS Hogeschool Limburg heeft vier departementen met campussen in Diepenbeek en Hasselt:

- Departement Industriële Wetenschappen en Technologie;
- Departement Handelswetenschappen en Bedrijfskunde;
- Departement Sociaal-Agogisch Werk ;
- Departement Lerarenopleiding.

In 2006-2007 bedroeg het aantal studenten aan de XIOS Hogeschool Limburg 3219.

De hogeschool maakt sinds het structuurdecreet van 2003 deel uit van de Associatie Universiteit-Hogescholen Limburg met als medepartners de Universiteit Hasselt en de Provinciale Hogeschool Limburg.

Vanaf het academiejaar 2004-2005 wordt gestart met de bachelor-masterstructuur. De implementatie van de omgevormde opleidingen gebeurt geleidelijk aan. In 2006-2007 wordt de volledige cyclus van de bacheloropleidingen ingericht. De masteropleidingen worden ingevoerd vanaf 2007-2008.

Het Departement Industriële Wetenschappen en Technologie biedt onderstaande opleidingen aan

- Bachelor en master in de Industriële wetenschappen: Bouwkunde (industriële ingenieur)
- Bachelor en master in de Industriële wetenschappen: Elektromechanica (industriële ingenieur)
- Bachelor en master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT (industriële ingenieur)
- Bachelor en master in de Industriële wetenschappen: Nucleaire Technologie (industriële ingenieur) **met de** afstudeerrichtingen
 - Milieutechnologie-Radiochemie
 - Nucleaire Technieken / Medisch-Nucleaire Technieken
- Bachelor en master in de Industriële wetenschappen: Verpakkingstechnologie (industriële ingenieur)

In het academiejaar 2007-2008 bedroeg het aantal studenten academische bachelor industriële wetenschappen Elektronica-ICT 21 en het aantal studenten in het masterjaar Elektronica-ICT 12.

Onderwerp 1 Doelstelling van de opleiding

Facet 1.1 Niveau en oriëntatie

Beoordelingscriteria academisch gerichte bachelor:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties als denk- en redeneervaardigheid, het verwerven en verwerken van informatie, het vermogen tot kritische reflectie, creativiteit, het kunnen uitvoeren van eenvoudige managementtaken, het vermogen tot communiceren van informatie, ideeën, problemen en oplossingen, zowel aan specialisten als aan leken en een ingesteldheid tot levenslang leren;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties als een onderzoekende houding, kennis hebben van onderzoeksmethoden en –technieken en deze adequaat kunnen toepassen, het vermogen om de relevante data te verzamelen die een oordeelsvorming over maatschappelijke, wetenschappelijke en ethische vraagstukken kunnen sturen, een appreciatie van de onzekerheid, de ambiguïteit en de grenzen van de kennis en de vaardigheid tot het probleemgestuurd initiëren van onderzoek;
- het begrip van de wetenschappelijk-disciplinaire basiskennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, een systematische kennis van de kernelementen van een discipline met inbegrip van het verwerven van coherente en gedetailleerde kennis deels geïnspireerd door de nieuwste ontwikkelingen van de discipline en een begrip van de structuur van het vakgebied en de samenhang met andere vakgebieden.

Beoordelingscriteria master:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties op een gevorderd niveau als het vermogen om op een wetenschappelijke wijze te denken en te handelen, het om kunnen gaan met complexe problemen, het kunnen reflecteren op het eigen denken en werken en het kunnen vertalen van die reflectie naar de ontwikkeling van meer adequate oplossingen, het vermogen tot het communiceren van het eigen onderzoek en probleemoplossingen met vakgenoten en leken en het vermogen tot oordeelsvorming in een onzekere context;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau als het kunnen gebruiken van methoden en technieken in onderzoek, het kunnen ontwerpen van onderzoek, het kunnen toepassen van paradigma's in het domein van de wetenschappen of kunsten en het kunnen aanduiden van de grenzen van paradigma's, het vermogen tot originaliteit en creativiteit met het oog op het continu uitbreiden van de kennis en inzichten en het samen kunnen werken in een multidisciplinaire omgeving;
- een gevorderd begrip en inzicht in de wetenschappelijk-disciplinaire kennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, inzicht hebben in de nieuwste kennis van het vakgebied of delen ervan, in staat zijn om de wijze waarop de theorievorming beweegt te volgen en te interpreteren, in staat zijn om in een of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren en het bezitten van specifieke bij het vakgebied horende vaardigheden als ontwerpen, onderzoeken, analyseren en diagnosticeren;
- hetzij het beheersen van de competenties nodig voor het zelfstandig kunnen verrichten van wetenschappelijk onderzoek of de zelfstandige beoefening van de kunsten op het niveau van een beginnend onderzoeker of kunstenaar, hetzij het beheersen van de algemene en specifieke beroepsgerichte competenties nodig voor de zelfstandige aanwending van wetenschappelijke of artistieke kennis op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De academisch gerichte bacheloropleiding in de industriële wetenschappen elektronica-ICT beoogt een veelzijdige en technische basisvorming met een fundamentele, grondige kennis van de basiswetenschappen en hun wetmatigheden. De kennis wordt verworven in een multidisciplinaire context. Het opleidingsprofiel is geformuleerd in termen van competenties en verwijst naar algemene beroepscompetenties, algemeen wetenschappelijke competenties en multidisciplinaire inzichten.

De bachelor in de industriële wetenschappen Elektronica-ICT is gericht op toepassingsgebieden van de elektronica in de wetenschappen van de actuele leefwereld. De studenten verwerven kennis en vaardigheden in de gebieden van analoge en digitale systemen. Studenten maken kennis met het wetenschappelijk onderzoek, dat zich in de opleiding nu toespitst op de speerpunten electronic devices en ict. De bachelor verwerft een wetenschappelijk onderbouwd en concreet inzicht in elektronica.

De nagestreefde hoofdcompetenties zijn:

1. Vakdisciplinaire vaardigheden in één van de algemene wetenschappelijke basisdisciplines, toegepast wetenschappelijke disciplines of technische disciplines;
2. Beroeps- en onderzoekshouding;
3. Algemene beroepscompetenties;
4. Probleemgericht kunnen werken;
5. Academische vorming zoals wetenschappelijk analyseren;
6. Multidisciplinair denken en handelen;
7. Het verwerven van fundamenteel inzicht en vaardigheden in de basiswetenschappen wiskunde, natuurkunde en scheikunde met het oog op hun toepassing in de diverse elektroniscadisciplines;
8. Het verwerven van een algemene polyvalente technische vorming relevant voor de verdere ingenieursvorming, gesteund op een grondige wetenschappelijke basis en gericht op de effectieve toepassingen;
9. Het verwerven van een aantal inzichten en vaardigheden in maatschappelijk relevante domeinen zoals de veiligheid, milieu, wetgeving en beleids- en managementvraagstukken;
10. Basiskennis en inzichten met betrekking tot de professionele beroepsuitoefening in de elektronica-sector;
11. Algemene professionele en communicatieve vaardigheden;
12. Persoonlijke ontwikkeling en vermogen tot reflectie en zelfsturing.

De masteropleiding beoogt een grotere diepgang in kennis, vaardigheden en attitudes. De uitgediepte vorming betreft de elektronica met zijn toepassingen zoals meettechnieken, signaaltheorie en -verwerking, RF & en microgolfttechnieken, communicatietechnieken, embedded systems, component-, circuit en systeemontwikkeling en ict. Zowel analoge als digitale systemen komen aan bod, samen met de hardware- en softwareaspecten ervan. De studenten verwerven daarnaast een brede kennis over andere ingenieurswetenschappen.

Het opleidingsprofiel is geformuleerd in termen van competenties op gevorderd niveau en verwijst naar analytisch en synthetisch vermogen, algemeen wetenschappelijke competenties, een gevorderde wetenschappelijke basiskennis en wetenschappelijk onderzoek.

De vooropgezette hoofdcompetenties zijn:

1. Academische vorming zoals wetenschappelijk analyseren;
2. Multidisciplinair denken en handelen;
3. Het verdiepen van fundamenteel inzicht en vaardigheden in de basiswetenschappen wiskunde, natuurkunde en scheikunde met het oog op hun toepassing in de diverse elektroniscadisciplines;
4. Het verdiepen van een algemene polyvalente technische vorming relevant voor de verdere ingenieursvorming, gesteund op een grondige wetenschappelijke basis en gericht op de effectieve toepassingen;
5. Het verdiepen van een aantal inzichten en vaardigheden in maatschappelijk relevante domeinen zoals de veiligheid, milieu, wetgeving en beleids- en managementvraagstukken;

6. Basiskennis en inzichten met betrekking tot de professionele beroepsuitoefening in de elektronica-sector;
7. Algemene professionele en communicatieve vaardigheden;
8. Persoonlijke ontwikkeling en vermogen tot reflectie en zelfsturing;
9. Kennis en vaardigheden met betrekking tot het onderzoek;
10. Het verwerven van een disciplinespecifieke technische, maatschappelijke en wetenschappelijke hoofdaccenten van de afdeling.

De academisch gerichte bachelor en de masteropleiding worden beëindigd met respectievelijk een bachelorproef en een masterproef. Deze finale proef laat toe om een student te beoordelen op zijn verworven competenties in een reële situatie. De opleiding tracht deze proeven te kaderen in een academische/onderzoekssetting om ook het onderzoeksaspect aan bod te laten komen.

De commissie is van mening dat de opleiding bij de formulering van de competenties aandacht heeft voor de gevorderde wetenschappelijke basiskennis, verbonden met de ingenieurscompetenties. Er is tevens aandacht voor wetenschappelijke verdieping en kennismaking met wat toegepast wetenschappelijk onderzoek op lokaal en internationaal niveau voorstelt.

Bij het opstellen van het competentieprofiel en het actualiseren van het opleidingsprofiel is de opleiding uitgegaan van de bestaande VLOR beroeps- en opleidingsprofielen, de decretaal voorgeschreven kwaliteitswaarborgen en competenties van het structuurdecreet, het profiel opgemaakt door de Vlaamse Ingenieurskamer, de domeinspecifieke competenties in relatie tot de (actuele) noden van de arbeidsmarkt en het beroepenveld, de accenten van de eigen instelling, de relatie met de vertaling tot een zinvol curriculum en de permanente resonantie met maatschappelijke en economische noden. Het competentieprofiel werd verder uitgewerkt in deelcompetenties, waarbij rekening werd gehouden met de accenten van de opleiding Elektronica-ICT

De commissie nam kennis van het opleidings- en competentieprofiel en heeft vastgesteld dat het competentieprofiel is afgestemd op de decretaal voorgeschreven competenties voor de academische bachelor en master. De commissie meent dat de algemene opleidingsdoelstellingen globaal duidelijk gesteld zijn, dat ze verwijzen naar de relevante referenties en er een uitgebreide organisatie bestaat om ze op te stellen en eventueel te laten evolueren.

De opleiding vergeleek haar vooropgezette eindkwalificaties met de 'Dublin Descriptoren' waarbij zij de koppeling aantoonde van de eindkwalificaties aan de descriptoren. De commissie mag dan ook stellen dat het niveau dat de opleiding nastreeft, overeenstemt met het niveau van een internationaal afgestudeerde bachelor en master.

De onderwijsvisie geeft aan dat de hogeschool streeft naar een verwevenheid van de kerntaken onderwijs, onderzoek en dienstverlening. De visie stelt dat onderwijs adequate ondersteuning moet krijgen van wetenschappelijk onderzoek dat gerelateerd is aan onderwijs en het niveau er van moet optrekken. Resultaten van wetenschappelijk onderzoek worden geïntegreerd in onderwijs en dienstverlening en aangeboden aan de samenleving en het bedrijfsleven om de academisering te waarborgen. Naast de financiering door de overheid, stelt de visie dat de hogeschool via externe co-financiering projecten kan financieren die de uitbouw van het onderzoek faciliteren. Om de wisselwerking tussen onderwijs, onderzoek en dienstverlening te versterken worden structurele maatregelen genomen op gebied van personeelsomkadering. Er is een meerjarenplan onderzoek uitgeschreven op hogeschool-, departementaal én opleidingsniveau.

De opleiding heeft een aantal onderzoeksspeerpunten vastgelegd, waarbij het onderzoek zich enerzijds situeert rond 'RF en microgolven' en 'betrouwbaarheidsaspecten van halfgeleider-elektronica' en anderzijds rond 'computer en human interfacing'.

De opleiding neemt zich voor om haar onderzoeksinspanningen te laten aansluiten bij IMO-IMOMEC en experimenteel onderzoek uit te bouwen in het gebied van integratie van nieuwe materialen voor gebruik van elektronica, bio-elektronica, nanotechnologie in geavanceerde materiaalsystemen en opto-elektronica. Dat onderzoek omvat ook de optimalisatie en karakterisering van de prototype devices die ontwikkeld werden.

In 2006 werd de associatiefaculteit opgericht, waarin de hogeschool en de universiteit Hasselt vertegenwoordigd zijn. Het onderzoeksbeleid wordt sindsdien vanuit de associatiefaculteit gestuurd en ondersteund.

In functie van academische competenties besteedt de opleiding bij de opbouw van het onderwijsprogramma aandacht aan de wetenschappelijke ondersteuning van het onderwijs door bv. opleidingsonderdelen wetenschappelijk en theoretisch te onderbouwen. Om de link tussen resultaten van wetenschappelijk onderzoek en bepaalde opleidingsonderdelen te realiseren, beoogt de opleiding bij lesgevers kennisdomeinen van onderzoekers en opleidingsonderdelen te groeperen en qua inhoud de resultaten en/of innovaties te implementeren. Onderzoekscompetenties zullen in meer opleidingsonderdelen ingebracht en effectief geëvalueerd worden.

Binnen de associatie zoeken de partners naar een evenwicht tussen kwalitatieve en kwantitatieve indicatoren die de opleidingen in staat moeten stellen om hun opleidingseigen doelstellingen concreet te formuleren; hierbij wordt rekening gehouden met de visie van de onderzoeksgroep IMO-IMOMEC.

De commissie is van oordeel dat het ontbreken van een faculteit ingenieurswetenschappen in de associatie het precies formuleren bemoeilijkt van het evenwicht tussen wetenschappelijke en toegepaste doelstellingen.

De commissie meent uit de gesprekken te mogen besluiten dat de opleiding zich bewust is van de inbedding van de onderzoekscomponent in haar doelstellingen.

De opleiding stelt dat een master over een onderzoeksattitude en -bekwaamheid moet beschikken om zelfstandig bij te dragen tot technologische vernieuwingen in industrie of toegepast wetenschappelijk onderzoek. Het onderzoek binnen de opleiding wordt gevoed door fundamentele benaderingen als strategische, toepassingsgerichte inzichten en richt zich op onder meer specificatie- en ontwerpmethoden, systeemprogrammatuur en –architectuur en technische toepassingen.

De commissie heeft vastgesteld dat de opleidingsdoelstellingen te raadplegen zijn op intranet, in de opleidingsgids en op de website. Tijdens de gesprekken met studenten, met bij onderwijs betrokken personeelsleden en het werkveld heeft de commissie mogen vaststellen dat de doelstellingen en de eindkwalificaties bij hen bekend zijn. Studenten bevestigen aan de commissie dat docenten bij de inleiding van hun cursus mondeling informatie verstrekken over de doelstellingen van hun opleidingsonderdeel en de plaats er van in het geheel van de opleiding.

De commissie meent dat er in de doelstellingen nergens sprake is van de differentiëring tussen burgerlijk en industrieel ingenieur wat de commissie wel nodig acht om de positionering van de opleiding transparant te maken voor het werkveld en de studenten.

In een visietekst maken de hogeschool en de opleiding hun kijk op internationalisering concreet in acht punten. Hierin ligt de klemtoon op internationalisering in de opleidingsdoelstellingen, internationaal getoetste competentieprofielen, internationale benchmarking, internationalisering in de opleiding, internationalisation@home en terugkoppeling van internationalisering naar onderwijs.

Aanbevelingen ter verbetering

- De commissie adviseert om aan studenten, docenten en het werkveld duidelijk en expliciet het verschil te communiceren tussen burgerlijk en industrieel ingenieur.
- De commissie adviseert om aan de doelstellingen de praktijkbenadering te expliciteren zodat voor studenten en werkveld de specificiteit van de opleiding helder is.

Facet 1.2 Domeinspecifieke eisen

Beoordelingscriteria:

- De doelstellingen van de opleiding (uitgedrukt in eindkwalificaties van de student) sluiten aan bij de eisen die door (buitenlandse) vakgenoten en het relevante beroepenveld gesteld worden aan een opleiding in het betreffende domein (vakgebied/discipline en/of beroepspraktijk of kunstpraktijk). Ze zijn, ingeval van gereguleerde beroepen, in overeenstemming met de reglementering of regelgeving ter zake.
- Voor academisch gerichte bacheloropleidingen en masteropleidingen zijn de eindkwalificaties ontleend aan eisen vanuit de wetenschappelijke en/of artistieke discipline, de internationale wetenschapsbeoefening en voor daarvoor in aanmerking komende opleidingen de praktijk in het relevante beroepenveld.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De eindkwalificaties van de bacheloropleiding zijn algemeen academisch en eerder gericht op doorstroom naar de masteropleiding dan naar het werkveld. Studenten kunnen na hun bachelorstudies dan ook nog kiezen uit verschillende masteropleidingen die aansluiten op hun vooropleiding. Het werkveld waardeert over het algemeen een brede academische vorming met klemtoon op analytisch denken, redeneervermogen en creativiteit.

De opleiding formuleerde geen aan- of opmerkingen bij het domeinspecifiek referentiekader van de commissie, heeft de opleidingscompetenties afgetoetst met het domeinspecifiek referentiekader en vastgesteld dat zij er mee in overeenstemming zijn. De commissie onderschrijft dit.

De opleiding stelt dat het ingenieursberoep in de elektronicasector erg verscheiden is en inhoudelijk snel evolueert. De markt van afnemers van afgestudeerden wijzigde grondig van grote bedrijven naar een scala van (kleinschalige) bedrijven en technisch-commerciële functies. Het curriculum heeft daarom aandacht voor de belangrijkste aspecten van

- de elektronische behandeling van signalen en het ontwerpen van analoge en digitale schakelingen (al dan niet geïntegreerd) in de meest brede zin;
- de elektronische behandeling van data in de context van technieken voor informatieverwerking en –uitwisseling.

Het opleidingsprofiel formuleert competenties in termen van gevorderde wetenschappelijke basiskennis verbonden met ingenieurscompetenties. Competenties die de student nodig heeft om wetenschappelijk onderzoek te verrichten, komen aan bod, zoals deelaspecten verzamelen, casestudy realiseren en vergelijkende analyses en beschouwingen maken met conclusie. Beroepsgerelateerde kwalificaties en de introductie in specifieke onderzoeksdomeinen worden gerealiseerd in aparte opleidingsonderdelen en de masterproef. Klemtoon ligt op wetenschappelijke verdieping en kennismaking met wat wetenschappelijk onderzoek op lokaal en internationaal niveau voorstelt. De opleiding Elektronica-ICT heeft een competentiematrix uitgewerkt. Het CurriculumBeheerSysteem geeft op de fiches per opleidingsonderdeel automatisch de in de competentiematrix aangevinkte competenties weer.

Het werkveld is betrokken bij de vormgeving en de opvolging van domeinspecifieke eisen via contacten met docenten en dienstverlening aan bedrijven o.m. via het ter beschikking stellen van resultaten uit toegepast onderzoek, in de vorm van consultancy, kleinere projecten, innovatiestudies en opleidingsmodules. Vertegenwoordigers van het werkveld en afgestudeerden signaleren aan de commissie dat zij verwachten en bereid zijn om intenser mee te werken aan de vormgeving van de domeinspecifieke eisen.

De opbouw van de bachelordoelstellingen en de concrete vertaling in een curriculum gebeurde voornamelijk intern. Ervaringen van docenten uit contacten met binnenlandse vakgenoten werden hierbij ingebracht. De doelstellingen van de bacheloropleiding werden niet systematisch vergeleken met die van andere hogescholen in Vlaanderen.

masterdoelstellingen en vakinhouden werden getoetst en afgestemd door onderzoekers en doctorandi die regelmatig contacten hebben met buitenlandse collega's binnen een wetenschappelijke en technische context.

Doctorandi geven les én verrichten tevens wetenschappelijk onderzoek; hierdoor sluiten de gestelde doelstellingen en eindtermen ook aan bij de verwachting en visie van de universitaire collega's. Bij de uitwisseling van studenten binnen een Erasmusprogramma worden vakinhouden vergeleken en beoordeeld via de ECTS-fiches. Hierdoor krijgen docenten zicht op algemene en domeinspecifieke eisen die buitenlandse collega's stellen.

Aanbevelingen ter verbetering

De commissie meent dat de afstemming tussen de doelstellingen van de opleiding en het werkveld nog vatbaar is voor verbetering.

Oordeel over onderwerp 1, doelstellingen van de opleiding : voldoende

Op basis van de oordelen over

facet 1.1, niveau en oriëntatie: goed

facet 1.2, domeinspecifieke eisen: goed

is de visitatie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen, aanwezig zijn.

Onderwerp 2 Doelstelling van de opleiding

Facet 2.1 Relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma

Beoordelingscriteria:

- Het programma is een adequate concretisering van de eindkwalificaties van de opleiding qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.
- De eindkwalificaties zijn adequaat vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het programma.
- De inhoud van het programma biedt studenten de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opbouw van het programma beoogt een groei van een startend student naar een academische Elektronica-ICT-professional. Het studieprogramma evolueert gradueel van een fundamentele, wiskundige en brede basis naar algemene en domeinspecifieke ingenieursgerichte opleidingsonderdelen. Daarnaast zijn er in het studieprogramma een aantal leerlijnen waarover de kennis stapsgewijs van inleiding over uitdiepend tot gespecialiseerd evolueert.

Het gemeenschappelijke deel van de multidisciplinaire bacheloropleiding (in het eerste en het tweedebachelorjaar biedt kennisontwikkeling in de basisdomeinen van de industriële wetenschappen en haar toepassingen met ook aandacht voor kritische reflectie, probleemoplossend denken, communicatie en teamwerk. Fundamenteel wetenschappelijke opleidingsonderdelen (wiskunde, scheikunde, materialenleer en fysica) worden aangevuld met technische opleidingsonderdelen (mechanica, fluidomechanica, elektriciteit en sterkteleer). De methodiek om van probleemherkenning en probleemstelling tot het zoeken en selecteren van oplossingen te komen, wordt in elk opleidingsonderdeel aangereikt. In meer algemene opleidingsonderdelen staan communicatie in verschillende talen, presentatietechnieken en opzoeken en verwerken van informatie centraal.

Het derde structureel programmadeel (derde bachelorjaar) biedt een brede en diepgaande kennis van de basisconcepten en –methodes in de belangrijkste domeinen van de elektronica en toepassingen daarvan in algemene ingenieursdisciplines. In het programma is tevens aandacht voor het verwerven van informaticakennis en –vaardigheden en maatschappelijk gerichte domeinen.

Het programma van de 'master omvat deelaspecten die moeten ontwikkeld worden. Ten opzichte van de bachelor is er een verdere kennisspecialisatie met betrekking tot de brede feitenkennis, de basis- en geavanceerde concepten, probleemoplossend vermogen, vermogen tot synthese, algemeen wetenschappelijke en logische vaardigheden en inzicht en aan aantal veelzijdige praktische vaardigheden. De kennisontwikkeling wordt uitgediept door meer geavanceerde concepten en verbanden om systeemprocessen beter te begrijpen vanuit een toepassingsgerichte visie.

De commissie waardeert de breedte van de aangeboden vorming, maar heeft voorbehoud bij het relatief belang van bepaalde opleidingsonderdelen. De commissie wil er de opleiding op wijzen dat het gewicht van 'chemie' dient verminderd te worden ten voordele van andere onderwerpen zoals de 'informatica'. De commissie apprecieert dat de opleiding groot belang hecht aan taal. De commissie heeft tijdens de gesprekken vastgesteld dat het werkveld verdeeld is over het aanbod van de hoeveelheid kennismanagement versus professionele component.

De competenties in het competentieprofiel van de opleiding zijn vertaald naar inhoud en leerdoelen op het niveau van de aparte opleidingsonderdelen. De relatie is zichtbaar in de competentiematrix. Het kennisniveau van de opleidingsonderdelen is structureel vastgelegd door voor elk opleidingsonderdeel de aspecten kennis, vaardigheden, zelfstandigheid, leercompetenties, sociale competenties en professionele beroepscompetenties af te zetten tegenover de referentieniveaus van het Europees kwalificatieraamwerk. Via een omvormingsregel scoort een opleidingsonderdeel dan als inleidend (geen specifieke voorkennis is vereist), uitdiepend (student dient een inleidend opleidingsonderdeel doorlopen te hebben of over relevante ervaring beschikken) of gespecialiseerd (ervaring in één of verschillende uitdiepende opleidingsonderdelen is een voorwaarde). De commissie heeft via de competentiematrix kunnen vaststellen dat in de academische bachelor en master alle competenties worden afgedekt die de opleiding volgens haar inhoudelijke objectieven tracht te bestrijken. De kwaliteitscontrole per opleidingsonderdeel toetst of de uitgevoerde onderwijsactiviteiten hieraan voldoen.

Zonder ze in elk opleidingsonderdeel te beoordelen, houden de meeste opleidingsonderdelen rekening met onderzoekscompetenties door het aanreiken van een systematiek en methodiek. Dit kon de commissie vaststellen in het leermateriaal en uit de gesprekken. In andere opleidingsonderdelen worden de onderzoekscompetenties effectief beoordeeld volgens vastgelegde criteria.

In de master komen de onderzoeksvaardigheden voornamelijk aan bod in de masterproef. Concreet gaat het over het verzamelen van relevante literatuur, kunnen synthetiseren, correct formuleren van onderzoekshypothesen, experimenteel denken, zoeken naar een geschikte methode, planning van experimenten, resultatenanalyse, schriftelijke en mondelinge rapportering en conclusies formuleren.

In het kader van de voortgang van het academiseringsproces verwacht de opleiding dat het aantal opleidingsonderdelen waar onderzoekscompetenties effectief geëvalueerd worden nog kan verhoogd worden, bv. de opleidingsonderdelen die aansluiten bij de speerpunten. In het voortgangsrapport stelt de opleiding dat zowel in het derde jaar als in het masterjaar de onderzoekscompetenties een plaats moeten krijgen in méér opleidingsonderdelen.

In hetzelfde rapport geeft de opleiding aan dat het academiseringsproces een verankering van personele en infrastructurele samenwerking vergt via onder meer de uitwisseling van professoren en onderzoekers, een copromotie van masterproeven en doctoraten, een flexibele aanwending van onderzoeksinfrastructuur. De opleiding houdt het voor mogelijk om in de masteropleiding interuniversitaire cursussen te introduceren die aansluiten bij hedendaagse onderzoekstrends.

Vakoverschrijdende elementen zijn terug te vinden in onder meer Disciplineoverschrijdende vaardigheden in het eerste bachelorjaar, Wetenschappelijk project Elektronica-ICTt in het tweede bachelorjaar(2ABA), Project en onderzoek (bachelorproef in het derde bachelorjaar), Talen in het volledige curriculum (in de bachelor en in de master), Stage en masterproef.

De internationale dimensie komt in het bachelorprogramma vooral op indirecte wijze tot uiting via verwijzingen naar en het gebruik van internationale standaardwerken. Het gebruik van recente wetenschappelijke literatuur wordt gradueel opgebouwd in het studieprogramma. Dat geldt tevens voor de internationale contacten die diverse docenten onderhouden met buitenlandse vakgenoten. Bachelorstudenten kunnen deelnemen aan internationale studiereizen en stages. De opleiding heeft plannen om voor de bachelorstudenten een internationale driedaagse in te richten met gastcolleges van externen van buitenlandse instellingen of die werkzaam zijn in grote internationale holdings in België.

Het Intensive Programme "Positioning Systems by Radio Communication, a Student's Search for New Applications" wordt georganiseerd in samenwerking met universiteiten en hogescholen uit België, Spanje, Finland, Griekenland en Oostenrijk. Lesgevers van de deelnemende landen combineren kennis en ervaring in verschillende domeinen van positiebepaling om een internationaal aanvaard kennisniveau aan te bieden.

De deelnemende studenten van het derde bachelorjaar elektronica-ICT krijgen de kans om hun blik te verruimen doordat ze in contact komen met deelnemers en instellingen uit verschillende landen van de Europese Unie.

Diverse betrokkenen bij de masteropleiding onderhouden internationale contacten, ook voor wetenschappelijk onderzoek. Zij gebruiken deze ervaringen als input bij de eigen opleidingsonderdelen, waardoor een internationale standaard in de curriculumopbouw van het masterjaar terug te vinden is. In sommige opleidingsonderdelen worden Engelstalige handboeken gebruikt en wetenschappelijke artikels aangereikt. Masterstudenten kunnen deelnemen aan internationale studiereizen en hebben de mogelijkheid tot buitenlandse stages/studieverblijven.

Voor de ontwikkeling van een nieuw curriculum heeft de hogeschool een specifiek stappenplan opgesteld. De procedure voor curriculumwijziging en -herziening is beschreven in het kwaliteitshandboek. Deze procedure bepaalt dat de opleidingsraad ten minste elke drie jaar het programma voorlegt aan een programmacommissie waarin ook externen, studenten en het werkveld een plaats hebben.

Vernieuwingen van het curriculum kunnen tot stand komen op basis van voorstellen van de leden van de opleidingsraad, van de stuurgroep onderwijsvernieuwing, van de programmacommissie, uit verschillende tewerkstellingssectoren, van aandachtspunten geformuleerd bij de onderwijsbeoordelingen door studenten, de evaluatiecommissie die studenten-afgevaardigden hoort, van structurele aanpassingen opgelegd door de departementsraad Industriële Wetenschappen en Technologie, de Centrale Administratie en de Raad van Bestuur en van aanbevelingen van de visitatiecommissie. De wijzigingen vinden plaats via duidelijk omschreven procedures met een algemene motivering. Nieuwe studieprogramma's dienen over de volledige opleiding uitgevoerd te zijn, vooraleer nieuwe wijzigingen mogelijk worden.

De opleiding bewaakt de onderwijskwaliteit. Een actualisering van de inhoud van individuele opleidingsonderdelen is onmiddellijk mogelijk. De aanpassingen van werkvormen, evaluatievormen, studielast en onderlinge afstemmingen dienen besproken en goedgekeurd te worden in de opleidingsraad.

De opleiding geeft aan dat, in het kader van maatregelen van flexibiliteit op programmaniveau, in de eerste tweestudiejaren instellingsbreed voor een trimesterstructuur gekozen werd. Het aantal opleidingsonderdelen bedraagt maximaal 12 met een maximum van 60 studiepunten per studiejaar.

Naast een voltijds programma kunnen studenten zich, door middel van een diplomacontract, opleidingsonderdeelcontract en examencontract, inschrijven voor aparte opleidingsonderdelen of modules. Een geïndividualiseerd traject kan ook toegestaan worden op verzoek van de student.

Flexibilisering wordt concreet gemaakt in leerlijnen die inspelen op verschillen tussen studenten. De erkenning van eerder en elders verworven competenties en kwalificaties speelt hierbij een rol.

Het programma voorziet geen keuzevakken. De opleiding stelt daartegenover dat het programma voldoende diepgang biedt met de huidige waaier.

Aanbevelingen ter verbetering:

Terwijl de commissie de breedte van deze vorming apprecieert, drukt zij een voorbehoud uit over het relatief belang van bepaalde opleidingsonderdelen.

Facet 2.2 Eisen academische gerichtheid van het programma

Beoordelingscriteria:

- kennisontwikkeling door studenten vindt plaats in interactie tussen het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten) binnen relevante disciplines;
- het programma sluit aan bij ontwikkelingen in de relevante discipline(s) door aantoonbare verbanden met actuele wetenschappelijke theorieën;
- het programma waarborgt de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek en/of de ontwikkeling en beoefening van de kunsten;
- (bij daarvoor in aanmerking komende opleidingen) het programma heeft aantoonbare verbanden met de actuele praktijk van de relevante beroepen.

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding werkt met een academiseringsplan (einddatum 2012-2013) met opgave van doelstellingen en verplichte acties op korte en lange termijn, zoals onder meer

- de zwaartepunten binnen het onderzoek duidelijker zichtbaar maken;
- via een vijfjarenplan nagaan hoe het onderzoek (doctoraatsonderzoek, contractonderzoek,..) zich binnen de opleiding zal ontwikkelen;
- de onderzoekscomponent in het onderwijs verder vergroten;
- meer aandacht voor de onderzoekscompetenties bij het werven van nieuwe personeelsleden;
- continue bijsturing in het efficiënt besteden van de gelden voor academisering;
- zoeken naar een oplossing om de vierjarige associatiebeurzen te verlengen om de zekerheid te verhogen tot het behalen van de graad van doctor;
- stimuleren van het genereren van wetenschappelijke output bij onderzoekers;
- stimuleren van het genereren van goedgekeurde onderzoeksprojecten.

De studiegids 2006-2007 bespreekt de inhoud van het opleidingsonderdeel 'Project en onderzoek' als een bachelorproef die studenten op theoretische en praktische wijze in contact brengt met les-, onderzoeks- en industriële aspecten van de elektronica. De studenten werken in teamverband aan een project waarbij een duidelijke proefopzet, het opzoeken van wetenschappelijke literatuur, het verzamelen van data, het verwerken en rapporteren van gegevens aan bod komen. In het kader van dit project kunnen studenten bv. workshops, korte stages, bedrijfsbezoeken, gastprofessoren, externe specialisten, korte verkenningsperiode in een academisch laboratorium voorstellen. De resultaten worden in een digitale portfolio gebundeld en voorgesteld aan de verantwoordelijk docenten en de medestudenten.

Het groepswerk wordt beoordeeld op basis van het voldoen aan de academische vereisten, de kwaliteit van het eindproduct, de kwaliteit van het eindverslag/portfolio en de presentatie, het afgelegde ontwikkelingstraject, de naleving van de tijdsplanning, het functioneren van de groep.

De bachelorproef wordt beoordeeld door de begeleidende docenten, de medestudenten en/of de externe contactpersoon.

Bachelorstudenten worden ingeschakeld in probleemgestuurde onderwijsprojecten en onderzoeksprojecten: Discipline-overschrijdende vaardigheden in het eerste bachelorjaar – Wetenschappelijk project in het tweede bachelorjaar – Small Business Project en Bachelorproef in het derde bachelorjaar.

Multidisciplinaire opdrachten en de masterproef in de master. Voorbeelden in 2007-2008: vier studenten ontwerpen en bouwen samen een near-field scanner voor elektromagnetische velden in het licht van nieuwe Europese EMC-normen – één student is betrokken bij fundamenteel onderzoek in verband met RF technieken toegepast in akoestiek.

In 2007-2008 zijn er twee studenten die een bachelorproef maken in het domein van het doctoraatsonderzoek van één van de doctorandi. Van een andere bachelorproef is de promotor een doctoraatsstudente.

Sommige opleidingsonderdelen worden ondersteund door actieve doctorandi in Elektronica-ICT. Hierdoor is er inhoudelijke aansluiting bij het gevoerde toegepast wetenschappelijk onderzoek en wisselwerking tussen onderwijs en onderzoek. De opleiding is zich er van bewust dat – om meer onderzoekscompetenties aan te bieden - een aantal opleidingsonderdelen geheroriënteerd en de onderwerpen van de bachelorproef meer naar onderzoeksprojecten gericht moeten worden.

Het aantal studiepunten verzorgd door actieve onderzoekers in de bacheloropleiding bedroeg 43 in 2004-2005 en 52 in 2007-2008. In de master was dat aantal respectievelijk 21 en 30. In het eerste bachelorjaar zijn de onderzoekscompetenties hoofdzakelijk vervat in het opleidingsonderdeel Discipline-overschrijdende en communicatieve vaardigheden. In het tweede bachelorjaar worden de onderzoekscompetenties meer gekoppeld aan vakspecifieke domeinen binnen het wetenschappelijk project elektronica-ICT. In het derde bachelorjaar is er de bachelorproef die studenten op theoretische en praktische wijze in contact brengt met gelijkaardige les-, onderzoeks- en industriële aspecten van de elektronica.

Het aantal studiepunten verzorgd door doctores in de bacheloropleiding bedroeg 125 in 2004-2005 en 104 in 2007-2008. In de master was dat aantal respectievelijk 37 en 34.

In de master komen de onderzoeksvaardigheden voornamelijk aan bod in de masterproef. Concreet gaat het over het verzamelen van relevante literatuur, kunnen synthetiseren, correct formuleren van onderzoekshypotheses, experimenteel denken, zoeken naar een geschikte methode, planning van experimenten, resultatenanalyse, schriftelijke en mondelinge rapportering en conclusies formuleren.

De wisselwerking tussen onderwijs en onderzoek is een masteropleiding sterker dan in een bacheloropleiding. In een bacheloropleiding verwerft de student een eerste inzicht, krijgt hij besef, neemt hij een standpunt in. In de masteropleiding gaat het om toepassen, integreren, in twijfel trekken, op waarde schatten, vertrouwd zijn met de nieuwe ontwikkelingen binnen de betreffende domeinen.

De aansluiting bij actuele wetenschappelijke theorieën gebeurt in de vakgroep Elektronica-ICT door

- de aanpassing van de inhoud van opleidingsonderdelen;
- het gebruik van aangepaste papers;
- het inbrengen van onderzoeksideeën tijdens de contacturen;
- projectinhouden te enten op actuele wetenschappelijke theorieën;
- de uitwerking van recente theorieën in bachelor- en masterproef.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding om aandacht te hebben voor de diepgang van meerdere opleidingsonderdelen, in het bijzonder voor de cursus 'HF Technieken', met het oog op de realisatie van de academisering.
- De commissie vraagt met aandrang om in het programma meer onderzoekscompetenties aan te bieden; dit kan onder meer door een aantal opleidingsonderdelen te heroriënteren en door de onderwerpen van de bachelorproef meer naar onderzoeksprojecten te richten.

Facet 2.3 Samenhang van het programma

Beoordelingscriterium:

- Studenten volgen een inhoudelijk samenhangend opleidingsprogramma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het normtraject heeft een logische opbouw, van algemeen naar specifiek met een minimum aan overlap tussen de opleidingsonderdelen. Het studieprogramma van de bacheloropleiding heeft een graduele overgang van fundamentele, wiskundig en brede wetenschappelijk basis naar algemene en domeinspecifieke onderdelen van een ingenieursopleiding.

Om een veelzijdige opleiding te garanderen opteerde het departement Industriële Wetenschappen en Technologie er voor om de eerste twee structurele programmamodellen gemeenschappelijk te organiseren (met uitzondering van het wetenschappelijk project in het tweede bachelorjaar). Vanaf het derde bachelorjaar wordt overgegaan tot differentiëring in vakdomeingebonden ingenieursvakken in de discipline elektronica-ICT. De oriëntering die is ingezet in het derde bachelorjaar wordt in het masterjaar verder verdiept.

De student kan in het masterjaar voor een groot stuk zelf bepalen in welke tak van de elektronica-ICT hij zich wil verdiepen, met name door de inhoudelijke keuze van de masterproef waarvan de studieomvang gelijk is aan 15 studiepunten. In het masterjaar worden, naast de verdiepende en verbredende opleidingsonderdelen, ook gemeenschappelijke opleidingsonderdelen ingeroosterd, met een inhoud die ook relevant en zinvol is voor alle andere opleidingen.

Tijdens de concrete uitwerking van cursussen vindt regelmatig overleg plaats tussen de titularissen over volgende items: het competentieprofiel, de begin- en eindcompetenties per opleidingsonderdeel, de volgtijdelijkheid tussen opleidingsonderdelen, de voorkennis van de studenten, recente ontwikkelingen in het vakgebied en de inhoud. Maar de commissie meent dat de evaluatie van de samenhang van het programma sterker zou kunnen.

Er zijn verkennende gesprekken geweest met een Spaanse universiteit over de opbouw van studieprogramma's en concrete vormen van samenwerking. Een verbeterplan voorziet de uitwerking van keuzetrajecten voor een doorstroom naar andere binnenlandse of buitenlandse universiteiten.

Een student met de graad van academische bachelor kan, in een aantal gevallen, doorstromen naar een andere masteropleiding dan die er rechtstreeks op aansluit. De masteropleiding wordt hiertoe soms uitgebreid met maximaal 15 studiepunten of de student dient een specifiek voorbereidingsprogramma te volgen. Deze doorstromingsmogelijkheden zijn beschreven in het onderwijs- en examenreglement.

Studenten met de graad van professionele bachelor kunnen in de eigen hogeschool doorstromen naar een masteropleiding. Na controle van het curriculum volgen zij een specifiek schakelprogramma van minstens 45 en maximaal 90 studiepunten (voor Elektronica-ICT 60 studiepunten). Deze aansluitingsmogelijkheden zijn beschreven in onder meer de studiegids.

Voor alle niet-normtrajecten zoals heroriëntering, jaren werkervaring e.d. wordt individueel beslist, eventueel aan de hand van creditattesten en/of attest(en) van de werkgever(s). Het uitreiken van bekwaamheidsbewijzen op basis van eerder verworven kwalificaties wordt ook een mogelijkheid.

Via de PDCA-cyclus is er bewaking en opvolging van inhoudelijke en volgtijdelijke verbanden tussen de curriculumonderdelen (horizontaal én verticaal), overlap in het programma, de implementatie van opleidingsonderdelen, opmerkingen van studenten, de mogelijkheid tot keuzevakken in de master Elektronica-ICT. Studenten en alumni geven hun oordelen via periode-enquêtes. Personeelsleden geven hun opmerkingen via de vakgroepen in de opleidingsraad. Resultaten en mogelijke bijstellingen worden besproken in de opleidingsraad.

De commissie kan bevestigen dat het programma een brede vorming aanbiedt en behoorlijk gestructureerd is qua aansluiting van de verschillende opleidingsonderdelen, dat geldt ook voor het schakelprogramma.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert om de samenhang van het programma intenser te evalueren.

Facet 2.4 Studietoeromvang

Beoordelingscriterium:

De opleiding voldoet aan de formele eisen met betrekking tot de studietoeromvang:

- bachelor: tenminste 180 studiepunten
- master: ten minste 60 studiepunten

Oordeel van de visitatiecommissie: OK

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De academisch gerichte bacheloropleiding bestaat uit 3 studiejaar van elk 60 studiepunten. In totaal wordt een opleidingsprogramma georganiseerd van 180 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen m.b.t. de minimale studietoeromvang van een academisch gerichte bachelor.

De masteropleiding bestaat uit 1 studiejaar van 60 studiepunten. In totaal wordt een opleidingsprogramma georganiseerd van 240 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studietoeromvang van een master.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.5 Studietijd

Beoordelingscriteria:

- De werkelijke studietijd wordt getoetst en sluit aan bij de normen vastgesteld krachtens decreet.
- Het programma is studeerbaar doordat factoren, die betrekking hebben op dat programma en die de studievoortgang belemmeren zoveel mogelijk worden weggenomen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De theoretische studietijd per opleidingsonderdeel is begroot op basis van de te realiseren competenties en uitgedrukt in een aantal studiepunten, waarbij 1 studiepunt staat voor minimum 25 en maximaal 30 uren studietijd.

Met het oog op het meten van de studietijd wordt voor elk opleidingsonderdeel de gemiddelde en de mediane studietijd berekend. Met het systeem dat de hogeschool gebruikt, kan een absolute of een paarsgewijze studietijdmeting afgenomen worden. In beide gevallen gaat het om een schatting achteraf. De studietijd van de opleidingsonderdelen wordt berekend volgens de paarsgewijze vergelijkingsmethode. De studenten beoordelen telkens een paar van opleidingsonderdelen en duiden het opleidingsonderdeel aan waaraan de meeste tijd is besteed. De verzamelde gegevens worden verwerkt met een SPSS-programma.

Met het oog op remediëring zijn er drempelgrenzen voor actie berekend. De minimumactiedrempel (80%) wordt berekend op de theoretische minimumstudietijd en de maximumactiedrempel (120%) op de theoretische maximumstudietijd. Een opleidingsonderdeel waarvoor het gemiddelde en/of de mediaan van de studietijden op jaarbasis buiten deze actiedrempels liggen, wordt gemarkeerd.

Het ZER verwijst naar studietijdmetingen die werden afgenomen tijdens de periode 2002-2007. Cijfermateriaal wordt verstrekt van een paarsgewijze meting in 2004-2005 bij studenten van het eerste bachelorjaar Elektronica-ICT. Bij twee opleidingsonderdelen lag de reële studietijd lager dan de begrote. Bij één opleidingsonderdeel lag de reële hoger dan de begrote studietijd. De totaal geschatte studietijd bedroeg 1500 uren op jaarbasis.

Studenten bevestigen aan de commissie dat de studiedruk erg verschilt van het secundaire onderwijs, maar stellen dat het programma best studeerbaar is voor een student die regelmatig werkt.

De resultaten van een studietijdmeting worden in de opleidingsraad besproken en zijn tevens onderwerp bij functionerings- en beoordelingsgesprekken. Voor opleidingsonderdelen die de minimumactie- of de maximumactiedrempel overschrijden, dient het betrokken personeelslid een actieplan met concrete stappen ter remediëring uit te werken. De remediëringdocumenten worden jaarlijks in de opleidingsraad besproken. Deze procedure wordt beschreven in het kwaliteitshandboek. Het zelfevaluatie rapport bespreekt de acties die de opleidingsraad ondernam bij de resultaten uit de paarsgewijze meting van 2004-2005.

De opleiding leidt studiebelemmerende en/of –bevorderende factoren af uit slaagcijfer- en studietijdmetingen. De opleiding neemt remediërende maatregelen ten behoeve van studenten en/of gaat over tot herschikking(en) op programmaniveau. Het zelfevaluatie rapport geeft voorbeelden van concrete acties die de opleiding ondernam zoals bv. het aanbod van een gedifferentieerd programma, een individuele vakbegeleiding, een onderzoeksproject over karakteristieken van beginnende studenten, een heroriënteringsgesprek met studenten na de eerste examenperiode, keuze voor een trimestrieel systeem in het eerste en het tweede bachelorjaar, keuze voor een semestersysteem in het derde bachelorjaar, activerende werkvormen, aansluitingscursussen en introductiemomenten.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.6 Afstemming tussen vormgeving en inhoud

Beoordelingscriteria:

- Het didactisch concept is in lijn met de doelstellingen.
- De werkvormen sluiten aan bij het didactisch concept.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het didactische concept verwijst, in het kader van de opleidingsdoelstellingen, onder meer naar volgende kernwoorden: competentiegericht onderwijs, studentgericht onderwijs, zelfwerkzaamheid, taak- en projectgericht onderwijs, flexibele leerroutes, zelfsturing en levenslang leren.

'Studentgericht' betekent dat de opleiding Elektronica-ICT het leerproces, de begeleiding van en de reflectie op het leerproces centraal stelt en hierbij rekening houdt met de verschillen tussen studenten. De opleiding besteedt aandacht aan het realiseren en toepassen van inzichten en aan het bijbrengen van bepaalde competenties en attitudes waardoor afgestudeerden in staat zijn om op een verantwoorde wijze te voldoen aan maatschappelijke verwachtingen.

'Competentiegericht' betekent dat de opleiding Elektronica-ICT aandacht heeft voor het vermogen om kennis, vaardigheden en houding te integreren in complexe leer- en onderzoekssituaties. De opleiding relateert competenties aan praktijkgerichte projecten, als middel om studenten geleidelijk te leren zélf hun leerproces te sturen en zelfstandig te leren. De modularisering van het curriculum en de inhoudelijke samenhang van de modules versterken het realistische en het toegepast wetenschappelijke karakter van de opleiding en verhogen het studiecomfort van de student. Bij de vormgeving van de curricula besteedt de opleiding twee derden van het aantal contacturen aan begeleide kennisverwerking.

Tijdens de visitatiegesprekken heeft de commissie kunnen vaststellen dat docenten de bestaande verhouding tussen kennisoverdracht en begeleide kennisverwerking, practica en projecten als evenwichtig beoordelen.

Studenten worden tot 'levenslang leren' gestimuleerd door de wijze van doceren en de gebruikte onderwijsvormen en -middelen die het voor studenten helder maken dat kennis een dynamisch begrip is. Dit komt vooral tot uiting in practica, oefeningen en projecten, waarbij rechtstreeks contact en intensieve begeleiding centraal staan.

Het didactisch concept draagt bij tot het aanleren van de onderzoekscompetenties; tijdens hoorcolleges worden theoretische concepten aangebracht vanuit een onderzoekscontext.

De opleiding hanteert werkvormen die volgens de commissie bijdragen tot het verwerven van de vereiste competenties:

- 'kennisoverdracht' zorgt voor het kennisoverbrengend onderwijs en wordt vaak ex cathedra gedoceerd. De thema's worden aanschouwelijk gemaakt door het gebruik van transparanten, powerpointpresentaties, (simulatie)modellen of ander didactisch materiaal. Ter voorbereiding, aanvulling en naverwerking dienen de studenten wetenschappelijke artikels door te nemen of papers samen te stellen;
- activiteiten van 'begeleide kennisverwerking' binnen contacturen spelen een belangrijke rol in kennisverwerking. Hieronder ressorteren activiteiten zoals individuele en/of groepsoefeningen - verplichte, klassikale oefensessies - bezoeken aan beurzen en bedrijven - practica met zowel theoretische als praktische oefeningen – projecten.

- 'zelfstandige en externe werkvormen' waarbij de student autonoom werkt en de docent/coördinator begeleidt, stuurt, ondersteunt en controleert - spreekuren, doelgerichte literatuurstudies, zelfstudie, stages, onderzoeks- en onderwijsprojecten, eindwerken, thesis, scriptie - praktische opgaven die thuis dienen uitgewerkt ter voorbereiding van practica en projecten.

Bij de hertekening van het programma had de opleiding bijkomend aandacht voor

- 'activerende werkvormen' waarbij voor bepaalde opleidingsonderdelen project- en groepswork centraal staan met vakoverschrijdende werking en lezingen door gastdocenten. Competenties zoals mondelinge en schriftelijke taalvaardigheid, vergadertechnieken, conflictbeheersing, het leren contact leggen met externen staan hierbij in de focus.
- 'responsiecolleges' waarbij studenten cases via top/down-benadering uitwerken in groepjes met de docent als coach. Responsiecolleges verlopen interactief met mogelijkheid tot vragen stellen, discussierondes, rollenspellen, presentaties door studenten.
- een oriëntatie op 'levenslang leren' via begeleide zelfstudie, waarbij de studenten zelfstandig kennis vergaren. De docenten begeleiden door leerdoelen kenbaar te maken, informatie aan te reiken, naar geschikte informatiebronnen te verwijzen.

De commissie wil aanstippen dat zij het gebruik van gedifferentieerde werkvormen een sterk punt vindt van de opleiding. Labo's hanteren echter een sterke 'black-box'-benadering. Bij deze benadering is van het testobject niets of maar een klein deel van de werking bekend bij de studenten. Studenten zetten hun tests volledig onafhankelijk van de interne werking op en baseren zich op wat de invoer is en wat de verwachte uitvoer zou moeten zijn, wat de diepgang van hun inzicht beperkt.

Docenten gebruiken eigen cursussen, samengesteld op basis van internationale literatuur en eigen expertise. Voor sommige opleidingsonderdelen wordt gewerkt met een Engelstalig handboek, aangevuld met lesnotities in de vorm van transparanten of elektronische presentaties. De meeste lesgevers stellen tevens leer materiaal ter beschikking op de elektronische leeromgeving Blackboard met verwijzingen naar interessante websites.

Andere leermiddelen zijn onder meer artikels of teksten uit tijdschriften, kranten en officiële documenten, cd-rom's, dvd's, softwarepakketten, applets, films, vakgroepwebsites met gespecialiseerde documenten en (onderzoeks)presentaties.

De elektronische leeromgeving scoort goed wat betreft informatie-uitwisseling, mogelijkheden tot communicatie, samenwerking tussen studenten en tot tijd- en plaatsafhankelijk onderwijs.

Cursussen zijn meer dan een beknopt overzicht van de leerstof, maar uitgebreide uitwerkingen met voorbeelden en illustraties. In cursussen wordt vaak verwezen naar of gebruik gemaakt van internationale wetenschappelijke vakliteratuur. De commissie wenst te beklemtonen dat de onderwijsmiddelen in doorsnee behoorlijk zijn. Het studiemateriaal is qua aard en taal aangepast aan het niveau van de studenten. Daarnaast heeft de commissie ook vastgesteld dat relevantie voor het ingenieursberoep van de onderwerpen die behandeld worden in sommige opleidingsonderdelen niet terug te vinden is in het schriftelijk studiemateriaal.

Studenten, docenten en alumni worden betrokken via onder meer periodieke enquêtes en het blackboardforum om hun beoordeling en opmerkingen te geven.

Resultaten en verbeteracties worden besproken in de opleidingsraad en met individuele docenten.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding ook aandacht te hebben voor de opname in het schriftelijke studiemateriaal van onderwerpen die relevant zijn voor het ingenieursberoep.

Facet 2.7 Beoordeling en toetsing

Beoordelingscriterium:

- Door de beoordelingen, toetsingen en examens wordt adequaat en voor studenten inzichtelijk getoetst of de studenten de leerdoelen van (onderdelen van) het programma hebben gerealiseerd.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding stelt dat evaluatie en toetsing een integraal deel zijn van het leerproces. De onderwijsregeling definieert als examenvormen: permanente evaluatie, schriftelijk examen, mondeling examen, praktisch examen en vervangend examen.

De competenties en de onderwijsvorm zijn de hoofdfactoren voor de invulling van de evaluatiemethode. Voor elk opleidingsonderdeel zijn beoordelingscriteria geformuleerd. Bij het vastleggen van de inhoud en moeilijkheidsgraad van een examen focussen docenten naast kennis, vooral op inzicht, vaardigheden en attitudes. Bij de beoordeling van practica houden zij rekening met ingediende verslagen én de inzet van de student.

De traditionele evaluatievormen - schriftelijke en mondelinge examens - zijn deels vervangen door nieuwe beoordelingsvormen die onder te brengen zijn bij permanente evaluatie. Deze nieuwere vormen beogen competenties efficiënt en objectief te toetsen. De belangrijkste zijn cases met uitwerking via top/down-benadering, een portfolio bij projectopdrachten, een opdracht met presentatie, self- en peer assessment bij projectwerk en gequoteerde oefeningen. De commissie heeft kunnen vaststellen dat de opleiding nadenkt over de evaluatievorm in relatie tot de leerstof en de opleiding een rijke waaier aan evaluatievormen hanteert.

De studenten zijn op de hoogte van de examenvorm, beoordelingscriteria en -methode via de ECTS-fiches. Bij elke examenzitting krijgen studenten richtlijnen over onder andere gewettigd of ongewettigd afwezig zijn, de mogelijkheden om een examen in te halen en de sancties bij spieken. De richtlijnen worden tevens aan de prikborden opgehangen en via het leerplatform en e-mail verspreid. Ook de opleidingsgids gaat in op toetsing onder de rubriek 'werkvormen en evaluatievormen'.

Het kwaliteitshandboek en de onderwijsregeling geven richtlijnen betreffende 'efficiënt examineren'. Studenten en docenten geven via bevragingen hun beoordeling en opmerkingen met betrekking tot de toetscriteria, feedback en afstemming van het toetsbeleid op vorm en inhoud van het onderwijs. Bevragingen worden verwerkt door de dienst 'onderwijs en onderzoek' en worden vervolgens doorgegeven aan het departementshoofd en de kwaliteitsverantwoordelijke van het departement. De resultaten worden mee genomen in de evaluatiecommissies en het verslag van de commissie wordt doorgegeven aan de opleidingsraad van de opleiding voor algemene dingen, aan leden van het opleidend personeel voor opleidingsgebonden opmerkingen en de diensten van de centrale- of studentenadministratie. Studenten kunnen bij het commissieverslag aanvullingen of bedenkingen formuleren en de commissie aanspreken. De studenten kunnen een beroep doen op een ombudspersoon voor begeleiding in geval van betwisting en een onregelmatigheid tijdens het examen.

Uit de bevraging van afgestudeerden 2006 blijkt dat het overgrote deel van de studenten tevreden is over de manier waarop de leerstof getoetst wordt.

Het zelfevaluatieverslag beschrijft de verbeterprojecten betreffende 'beoordeling en toetsing' die opgezet zijn naar aanleiding van de bevraging van opleidingsonderdelen of opmerkingen van de evaluatiecommissies.

In 2006-2007 werd de bachelorproef voor het eerst georganiseerd. De evaluatie van deze proef bij de studenten gaf twee belangrijke aandachtspunten:

- de communicatie over de proef en de te bereiken doelstellingen gebeurt best bij het begin van het academiejaar om vlotter van start te kunnen gaan in de daarvoor voorziene projectweken.
- de studenten stellen voor de projectdag niet meer te organiseren tijdens de projectweken zelf, maar op een later tijdstip. Dit maakt het mogelijk de projectweken volledig te gebruiken voor het uitvoeren van het project.

Uit contacten van de opleiding Elektronica-ICT met het werkveld blijkt dat de industrie de voorkeur geeft aan spreiding van deze proef over het gehele academiejaar of een vrij groot gedeelte ervan.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.8 Masterproef

Beoordelingscriteria

- De masteropleiding wordt afgesloten met een masterproef waarmee de student blijk geeft van een analytisch vermogen of van een zelfstandig probleemoplossend vermogen op academisch niveau of het vermogen tot kunstzinnige schepping. Het werkstuk weerspiegelt de algemeen kritisch-reflecterende ingesteldheid of de onderzoeksingesteldheid van de student.
- De masterproef heeft een omvang van ten minste één vijfde van het totale aantal studiepunten met een minimum van 15 en een maximum van 30 studiepunten.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De masterproef (15 studiepunten) heeft tot doel een onderzoeksprobleem binnen het vakgebied elektronica op te lossen. Dat vraagstuk kan een toegepast onderzoeksprobleem, in samenwerking met een bedrijf, of een fundamenteel onderzoeksprobleem binnen de speerpunten van de opleiding zijn. De behandelde onderwerpen kunnen aansluiten bij het onderzoekswerk dat binnen de opleiding en in de associatie wordt uitgevoerd. Het betreft steeds een deel origineel toegepast wetenschappelijk onderzoek; een masterproef is niet beperkt tot literatuuranalyse en –synthese. De taal van de afstudeerscriptie is in principe het Nederlands; afwijkingen moeten worden gemotiveerd en worden toegestaan door de departementsraad, op advies van de opleidingsraad.

De commissie merkt een trend op om de onderwerpen van de masterproef te kiezen in speerpunt-onderzoeksdomeinen van de associatie. Dit houdt volgens haar het gevaar in dat de vorming minder rechtstreeks relevant wordt voor het werkveld. Hierdoor kan er vervreemding ontstaan tussen hogeschool en werkveld

De masterproef bestaat uit een stage van vier tot zes weken, al dan niet gekoppeld aan de bachelorproef, én een afstudeerscriptie. De stage en het eindwerk kunnen uitgevoerd worden in onder meer een bedrijf, een studiebureau, een wetenschappelijke instelling in binnen- én buitenland. De afstudeerscriptie is de geschreven neerslag van het eindwerk en bestaat uit een theoretische en/of praktische benadering van een onderzoeksprobleemstelling in een van de specialisaties van de opleiding.

Via de masterproef leert de student op zelfstandige wijze en gevoed vanuit een brede, domeinoverschrijdende kennis innovatieve hypothesen te formuleren en te toetsen - of innovatieve studies of ontwerpen uit te voeren - of vernieuwende oplossingen te realiseren voor vakdomeinspecifieke problemen - rekening te houden met niet-technologische aspecten zoals economische, veiligheids- en/of milieu-eisen.

De opleiding beschrijft als onderzoeksvaardigheden: het verzamelen van relevante literatuur, kunnen synthetiseren, onderzoekshypothesen correct formuleren, experimenteel denken, zoeken naar de geschikte methode, planning van experimenten, kritische resultatenanalyse, schriftelijke en mondeling rapporteren en conclusies formuleren.

De studenten ontvangen een nota met informatie over de doelstellingen van de masterproef, een tijdschema voor de keuze van het onderwerp, een tijdschema voor het afleggen van de masterproef en de beoordelingscriteria. De beoogde doelstellingen zijn ook omschreven in de studiegids.

Op basis van deze informatie kunnen studenten in het derde jaar een onderwerp voor hun masterproef vastleggen.

Vanuit de opleiding worden onderwerpen voorgesteld. Studenten kunnen ook zelf een onderzoeksprobleem voorstellen en leggen hiervoor contacten met bedrijven.

De studenten krijgen een interne en externe promotor toegewezen. De interne promotor is aan de opleiding verbonden, de externe aan een bedrijf of universiteit of researchinstelling. Bij de aanvang van de masterproef is er een overlegmoment tussen beide én de student om de objectieven van het project vast te leggen. Er wordt tevens onderzocht of het onderwerp voldoende onderzoeksinhoud bevat om de voorgeschreven competenties te kunnen toetsen. Het onderwerp moet tevens aansluiten bij de specialisatierichting van de interne promotor.

Nadien heeft de student regelmatig contact met de interne en externe promotor. De student krijgt één lesvrije dag per week om aan zijn/haar masterproef te werken; doorgaans brengt de student die dag door in het bedrijf. Begin februari stelt de student zijn/haar vorderingen en tussentijdse resultaten voor aan medestudenten en het docententeam: hij/zij overhandigt dan zijn/haar teksten aan de promotoren.

Tijdens de gesprekken met het werkveld blijkt dat de definities van 'academisering' en 'onderzoek' niet steeds even helder zijn en verschillend geïnterpreteerd worden. De commissie meent dat eenduidigheid hierover noodzakelijk is met het oog op een academisch- en onderzoekgerichte begeleiding van studenten door externen.

Via de masterproef ontwikkelt de student een analytisch vermogen en/of een zelfstandig probleemoplossend vermogen op academisch niveau. Het werkstuk getuigt van de onderzoeksingesteldheid van de student, met klemtoon op kritisch-reflecterende ingesteldheid en resultaatgerichtheid. De student toont via de masterproef en de verdediging voor een jury aan dat de competenties van de competentiematrix gerealiseerd zijn.

Op het einde van het academiejaar presenteert de student zijn/haar masterproef aan een jury samengesteld uit de interne en externe promotoren en interne en externe (academische) experts in de betreffende domeinen. Na deze presentatie kunnen juryleden bijkomende vragen stellen om na te gaan of de doelstellingen bereikt werden en of de student de vereiste communicatievaardigheden beheerst.

De beoordeling gebeurt op basis van drie pijlers: de activiteiten tijdens de stage, de afstudeerscriptie en de mondelinge presentatie. Elk van de pijlers draagt voor een derde bij in de eindbeoordeling, gevolgd door een globale beoordeling. De (academische) experts beoordelen in het bijzonder de academische relevantie en de gebruikte onderzoeksmethodiek van het gevoerde onderzoek. De experts uit het werkveld beoordelen de mogelijke toepassing of hoe er rekening is gehouden met eventuele toepassing. Voor de beoordeling zijn competentiecriteria vastgelegd.

In het voortgangsrapport stelt de opleiding dat zij in de toekomst meer interne en externe onderzoekers wil betrekken bij de jury van de masterproef.

De commissieleden hebben vastgesteld dat de opleiding er zich van bewust is dat de masterproef een weerspiegeling moet zijn van de kritisch-reflecterende en onderzoeksingesteldheid van de student, maar de praktische uitvoering hiervan staat nog in de kinderschoenen. Verschillende van de afstudeerwerken uit het verleden beantwoorden zeker niet aan de kwaliteitscriteria die de opleiding van een academische masterproef kan verwachten. De commissieleden stellen dat de gelezen afstudeerwerken zich niet of te weinig oriënteren op het onderzoeksprobleem en het formuleren van onderzoeksvragen en nog niet voldoen aan de criteria die de opleiding vooropstelt.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding om te onderzoeken of de trend om de onderwerpen van de masterproef te kiezen in speerpunt-onderzoeksdomeinen van de associatie effect heeft op de relevantie van de opleiding voor het werkveld. De commissie raadt de opleiding aan om de verwachtingen van academisering te verduidelijken aan het werkveld, zodat promotoren eenduidig weten van er van hen verwacht wordt.
- De doelstellingen van de masterproef zouden voor studenten concreet verwerkt kunnen worden in een leidraad zodat elk onderdeel van de onderzoeksvaardigheden degelijk en voldoende aan bod komt.
- De commissie adviseert de opleiding om de masterproeven te laten ondersteunen door doctoraatsstudenten.

Facet 2.9 Toelatingsvoorwaarden

Beoordelingscriteria:

Het programma sluit qua vorm en inhoud aan bij de kwalificaties van de instromende studenten bachelor:

- diploma secundair onderwijs, diploma van het hoger onderwijs van het korte type met volledig leerplan, diploma van het hoger onderwijs voor sociale promotie of een diploma of getuigschrift dat bij of krachtens een wet, decreet, Europese richtlijn of een andere internationale overeenkomst als gelijkwaardig wordt erkend;
- door het instellingsbestuur bepaalde voorwaarden voor personen die niet aan bovengenoemde voorwaarden voldoen.

master:

- diploma van een bachelorgraad met (een) door het instellingsbestuur nader bepaalde kwalificatie(s)en in voorkomend geval aangevuld met een geïndividualiseerd opleidingsprogramma, een voorbereidingsjaar of een schakelprogramma

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Studenten dienen te voldoen aan de algemene toelatingsvoorwaarden. Vrijstellingen zijn mogelijk op basis van kwalificaties van opleidingen (of delen ervan) die niet leiden tot de graad van bachelor of master (EVK), of op basis van eerder verworven competenties (EVC). Bij EVC wordt de procedure gevolgd die ontwikkeld is in de Associatie Universiteit-Hogescholen Limburg. De procedure is opgenomen in de onderwijs- en examenreglementering.

De erkenning van EVK's is bekend in de vorm van vrijstellingen of verkorte studietrajecten. De erkenning van EVC's is relatief nieuw en tot op het ogenblik van de visitatie ontving de opleiding noch voor de bacheloropleiding, noch voor de master een aanvraag tot vrijstelling op basis van EVC.

De opleiding trekt vooral studenten uit het algemeen secundair en hettechnisch secundair onderwijs aan en dan meer specifiek uit de richtingen wetenschappelijke wiskunde en industriële wetenschappen. Het aantrekken van nieuwe doelgroepen is een van de aandachtspunten van de hogeschool. Daarom worden alle nieuwe programma's ook halftijds aangeboden. Bovendien kunnen studenten zich (door middel van een diplomacontract, opleidingsonderdeelcontract en examencontract) inschrijven voor aparte opleidingsonderdelen of modules (die geprogrammeerd zijn in één trimester/periode).

In de loop van de maand september worden er introductiecursussen ingericht om de parate kennis bij te werken en op te frissen. Studenten met twijfels over hun studiemethode en studieplanning kunnen een workshop rond deze thematiek volgen.

De opleiding houdt rekening met de gedifferentieerde instroom en biedt in het eerste bachelorjaar gedifferentieerd programma aan. Er zijn twee groepen, de A- en de B-groep, waarbij de B-groep meer begeleide oefenzittingen krijgt voor de opleidingsonderdelen analyse en chemie. De groepen worden gevormd op basis van gegevens over voorkennis/vooropleiding van de studenten in het secundair onderwijs. De commissie waardeert dat de opleiding diverse programma-varianten aanbiedt in functie van de genoten vooropleiding. Via voorbereidings- en aansluitingscursussen, introductiemomenten en mentorwerking poogt de opleiding de drempel naar het hoger onderwijs zo laag mogelijk te houden.

Studenten kunnen na het tweede structureel programmadeel van de academisch gerichte bacheloropleiding nog van specialisatie (en dus van opleiding) wisselen. Volgende initiatieven kunnen hen helpen bij het maken van een bewuste keuze:

- voorstelling van de verschillende opleidingen aan de studenten door de opleidingshoofden tijdens een infomoment in het tweede trimester van het tweede bachelorjaar;
- tweejaarlijkse organisatie van de Avond der jonge professionals (zie ook Onderwerp 6);
- eerste bachelorstudenten wonen de projectvoorstellingen van de tweede bachelorjaarstudenten bij.

Voor studenten met een diploma van professionele bachelor in Elektronica-ICT die aansluitend een opleiding als academische bachelor willen aanvatten zijn er schakelprogramma's. Dit geldt zowel voor studenten van XIOS als voor studenten van andere hogescholen. Het departement heeft extra aandacht voor deze studenten. Om gepast te kunnen inspelen op specifieke noden worden alle opleidingsonderdelen die zij van het programma van het eerste en het tweede bachelorjaar dienen te volgen, apart voor hen georganiseerd.

Bij de opstelling van de schakelprogramma's werden de curricula van de professionele bachelor Elektronica-ICT van de eigen instelling en naburige instellingen vergeleken met de curricula van de academische bachelor. Het schakelprogramma is een verzameling van opleidingsonderdelen uit het eerste, tweede en derde bachelorjaar die niet of beperkt aan bod zijn gekomen in de opleiding tot professionele bachelor die de studenten hebben gevolgd.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie beveelt aan om een gezamenlijke actie op te zetten met alle betrokken partijen voor meer diversiteit bij de instroom van de hogeschool.

Oordeel over onderwerp 2, programma: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-------------|
| facet 2.1, relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma: | voldoende |
| facet 2.2, eisen academische gerichtheid van het programma: | onvoldoende |
| facet 2.3, samenhang van het programma: | goed |
| facet 2.4, studieomvang: | OK |
| facet 2.5, studielast: | goed |
| facet 2.6, afstemming tussen vormgeving en inhoud: | goed |
| facet 2.7, beoordeling en toetsing: | goed |
| facet 2.8, masterproef: | voldoende |
| facet 2.9, toelatingsvoorwaarden: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn. De visitatiecommissie maakt een positieve afweging en stelt dat de opleiding voldoende potentieel heeft om de vastgestelde tekortkomingen te verhelpen.

De commissie baseert haar afweging op de gedetailleerde toelichting die zij kreeg bij het onderzoeksbeleid, de onderzoeksorganisatie, meerjarenplan onderzoek, kwaliteitszorg onderzoek voor de komende jaren op niveau van de hogeschool, het departement Industriële wetenschappen en technologie en de opleiding Elektronica-ICT. De opleiding beargumenteerde een realistische prognose tot 2012-2013 met knelpunten en actiepunten voor de realisatie van het academiseringsproces. Hierbij belichtte zij de verwevenheid van het onderzoek en onderwijs in het curriculum via o.m. de ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden en –attitudes bij bachelor- en masterstudenten via training, het uitvoeren van projecten en onderzoeken en de masterproef als instrument om onderzoeksvaardigheden aan te leren en te toetsen.

De commissie nam kennis van de geplande wijziging van de personeelsformatie met klemtoon op de aanwezigheid van assistenten die doctoreren en docenten die het onderzoek voeren, onderzoek sturen en dienstverlening uitbouwen. De commissie had inzage van de raming 2012 en de opdeling van de financiële middelen voor onderzoek op hogeschool- en opleidingsniveau.

Onderwerp 3 Inzet van het personeel

Facet 3.1 Kwaliteit van het personeel

Beoordelingscriterium:

- Het personeel is gekwalificeerd voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Bij aanwerving van personeelsleden wordt een vacatureprofiel opgesteld in overleg tussen het opleidingshoofd en/of de onderzoekscoördinator en het departementshoofd. Bij het uitschrijven van het profiel staan domeindeskundigheid (diplomavereisten en praktijkervaring), onderwijskundige bekwaamheden (onderwijsconcept van opleiding) en onderzoekscapaciteiten (naargelang van aard van onderzoek) in de kijker.

De externe vacatures worden ruim bekend gemaakt. Interne vacatures met een opdracht van minder dan 20% worden bekend gemaakt via de diensten/departementen en het intranet.

De kandidaten dienen een uitgebreid sollicitatiedossier in. De selectieprocedure verloopt in twee fasen:

- een proefles (test vakinhoudelijke en onderwijskundige competenties) of een vakbekwaamheidsproef (test domeindeskundigheid);
- een interview waarin gepeild wordt naar onder meer motivatie, ervaring en verwachtingen.

De criteria voor benoeming werden vastgelegd in het "reglement betreffende benoeming van statutair personeel". Het hogescholendecreet voorziet dat maximaal 72% van het onderwijzend personeel en 25% van de assistenten kan worden benoemd. Op 1 juni 2007 waren beide maxima bereikt.

Het hogeschoolbestuur bepaalt wanneer er benoemingen kunnen plaatsvinden. Per departement zijn er een aantal bevorderingsambten, de meeste zijn momenteel ingevuld. De bevorderingsprocedure en de criteria zijn vastgelegd in het bevorderingsreglement. De hogeschool werkt momenteel een competentiehandboek uit dat gebruikt zal worden bij selecties en bevorderingsprocedures.

De taakopdracht van het onderwijzend personeel is begroot op 28 lesweken, terwijl er 27 lesweken zijn. De resterende lesweek is bestemd voor het volgen van bijscholing en studiedagen. Deze worden echter niet noodzakelijk tijdens een lesvrij moment georganiseerd. Flexibele lesverplaatsingen ten gevolge van bijscholing en studiedagen tijdens de effectieve lesweken zijn niet altijd evident.

De commissie heeft opgemerkt dat de fractie van het onderwijzend personeel dat een vorming van burgerlijk ingenieur heeft genoten laag is wat volgens haar een invloed heeft op het academiseringsproces van de opleiding.

De hogeschool brengt nieuwe personeelsleden samen bij het begin van het academiejaar in informeert hen over het organogram, de werking van de centrale diensten, het onderwijsconcept en het reilen en zeilen van de hogeschool. Bij deze gelegenheid maken zij kennis met elkaar, de diensthoofden en de algemeen directeur.

Binnen het departement Industriële wetenschappen en technologie is er het Eerste hulp bij XIOS-team dat bestaat uit twee leden van het onderwijzend personeel die het aanspreekpunt vormen voor beginnende medewerkers. Op het departementaal secretariaat en op het intranet is een map beschikbaar die nieuwkomers onmiddellijk wegwijs maakt in documenten, procedures en extra-murosactiviteiten. Beginnende personeelsleden bevestigen dat zij worden begeleid bij hun inwerking in de werkomgeving en de schoolcultuur. Op het einde van een academiejaar worden nieuwe personeelsleden kort bevraagd met het oog op bijsturing van de aanvangsbegeleiding.

De commissie heeft kunnen vaststellen dat de opleiding werk maakt van de ontwikkeling van de didactische kwaliteiten van beginnende docenten.

Om de drie jaar wordt een personeelslid geëvalueerd. De evaluatie vormt het eindpunt van een cyclus die bestaat uit een planningsgesprek en één of meer functioneringsgesprekken. De basis voor de functioneringsgesprekken én het evaluatiegesprek is het onderwijsportfolio dat het onderwijzend personeel dient bij te houden. De evaluatie leidt tot een eindbeoordeling 'onvoldoende', 'voldoende' of 'goed'.

De professionalisering van personeelsleden heeft twee aspecten:

- vakinhoudelijke kennis wordt geactualiseerd en uitgebreid via externe cursussen en studiedagen. Contacten in het werkveld en het actief uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek staan tevens garant voor een permanente vakinhoudelijke vorming;
- onderwijskundige vorming wordt zowel intern (binnen de hogeschool of associatie) als extern aangeboden. Competentiegerelateerde vorming gebeurt meestal intern.

In het kader van het vormingsprogramma INVOMECE is de vakgroep Elektronica-ICT betrokken bij de bijscholing van docenten, heeft zij gratis toegang tot de cursussen en is er uitwisseling van kennis en relevant lesmateriaal dat aansluit bij de ontwikkelingen in het werkveld.

De visitatiecommissie nam kennis van een overzicht van recent gevolgde bijscholingen. De commissie waardeert dat het personeel gebruik maakt van de bijscholingsmogelijkheden die aangeboden worden en daartoe aangemoedigd via incentives. Tijdens het gesprek geven docenten voorbeelden van bijscholingen die zij volgden en de vertaling van die ervaring naar studenten.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert om bij het onderwijzend personeel meer docenten aan te werven met een vorming van burgerlijk ingenieur; dit zou de academische diepgang bevorderen.

Facet 3.2 Eisen academische gerichtheid

Beoordelingscriterium:

- het onderwijs wordt voor een belangrijk deel verzorgd door onderzoekers die een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van het vakgebied (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten);
- bij de daartoe in aanmerking komende opleidingen dient daarenboven voldoende personeel te beschikken over kennis en inzicht in de desbetreffende beroeps- of kunstpraktijk.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Bij de werving van nieuwe personeelsleden wordt de component onderzoek meegenomen in de procedure. In de vacature wordt het onderzoeksdomein waarin de sollicitant zal terechtkomen aangegeven. De onderzoekservaring ligt bij voorkeur ook binnen dit onderzoeksdomein. Relevante onderwijservaring en aanvullende onderwijskundige diploma's worden tevens in rekening gebracht.

De kandidaat dient aan de hand van een wetenschappelijk dossier (publicaties, deelname aan congressen, lidmaatschap van commissies) zijn onderzoekskompetenties aan te tonen. Hij moet eveneens een interview afleggen waarin gepolst wordt naar de motivatie, kennis van de onderzoeksspeerpunten en –mentaliteit. De kandidaten moeten ook een proefles geven over een vakspecifiek of algemeen thema. Bij het algemeen thema is het de bedoeling dat zij hun visie op dit thema geven.

De associatiefaculteit wordt bij de aanwerving, benoeming en bevordering van het onderwijzend personeel betrokken.

Onderzoekers dienen een onderzoeksportfolio bij te houden met opgave van hun wetenschappelijke output. Op basis van dit portfolio volgt een evaluatie. Doctorandi moeten jaarlijks de goedkeuring voorleggen van de doctoraatscommissie van de universiteit. Naast een evaluatie op basis van onderzoeksresultaten doorlopen de onderzoekers ook de personeelsevaluatie.

De wetenschappelijke output van een onderzoeksgroep wordt ook neergeschreven in een jaarverslag met duidelijke en meetbare indicatoren. Deze indicatoren vormen geen basis voor evaluatie.

Om de wisselwerking onderzoek/onderwijs/dienstverlening te versterken nam het departement structurele maatregelen. De opleiding beschikt nu over

- drie assistenten die elk voor 50 % aan onderzoek doen en voor 50 % een onderwijsopdracht vervullen;
- één onderzoekscoördinator met 25 % vrijstelling VTE met een welomschreven opdracht om het onderzoek te sturen;
- één doctorandus die beperkte taken kan opnemen en een brugfunctie kan vervullen tussen onderwijs en onderzoek.

Een academiseringsplan 2012-2013 voorziet maatregelen om de nodige onderzoeksomzet te realiseren. In het kader van academisering heeft de opleiding één bijkomende docent aangetrokken die beschikt over een doctoraat en binnen het onderzoeksdomein elektronica actief is.

In de eerste twee bachelorjaren zijn docenten vakbekwaam in het domein van het opleidingsonderdeel en blijven zij bekwaam via wetenschappelijk onderzoek, contacten met het werkveld en bijscholingen.

In het derde bachelorjaar zijn de opleidingsonderdelen specifiek. De docenten behouden en verhogen hun vakbekwaamheid in hoofdzaak door wetenschappelijk onderzoek.

In de masteropleiding moeten de opleidingsonderdelen bij voorkeur verzorgd worden door onderzoekers die actief zijn in het domein 'elektronica-ICT'.

Het voortgangsrapport geeft aan dat er in Ea-ICT in de bacheloropleiding 29 % (9/31) van de lesgevers een doctoraat heeft, in de masteropleiding heeft één van de lesgevers een doctoraat en zijn er twee doctoraatsstudenten betrokken bij het onderwijs. In de masteropleiding zijn 71 % (5/7) van de lesgevers industrieel ingenieur in de elektronica.

De opleiding is zich bewust van de noodzaak van behoud en verhoging van het aantal lesgevers dat aan onderzoek doet. Zij neemt zich tevens voor om de contacten met het werkveld meer gestructureerd aan te pakken.

Via inzage van docentenfiches heeft de commissie vastgesteld dat het percentage van de tijd dat personeel aan onderzoek besteedt nog ver verwijderd is van de doelstellingen die in het zelfevaluatie-rapport verwoord zijn.

De commissie heeft vastgesteld dat de evolutie van onderzoeksoutput van 2004-2008 beperkt is bij gebrek aan voldoende mankracht voor het onderzoek binnen de opleiding Elektronica-ICT. Tijdens de visitatiegesprekken bevestigt de opleiding dat het de onderzoeksgroep en zijn expertise aan bekendheid ontbreekt. Hierdoor blijft de externe waardering van de onderzoeksreputatie van personeelsleden van de opleiding beperkt.

De bachelorproef en de stage en de masterproef worden uitgevoerd binnen het eigen onderzoek of in samenwerking met de industrie. Studenten komen in contact met deze domeinen en gezien onderwijzend personeel de student begeleidt, is ook het contact van deze personeelsleden met het onderzoek en/of het werkveld verzekerd.

Elektronica-ICT-docenten onderhouden internationale contacten (netwerking), blijven op hoogte van internationale ontwikkelingen en actualiseren hun expertise door het bijwonen van internationale congressen. De internationale contacten resulteren in stageplaatsen gekoppeld aan eindwerken (masterproef), zowel voor uitgaande studenten als voor buitenlandse inkomende studenten die hun masterproef komen uitwerken. Deze contacten dragen bij aan de internationalisering van onderwijs en onderzoek. De commissieleden namen kennis van een overzicht van de internationale contacten binnen de vakgroep, onder meer in Duitsland (Aachen), Italië (Bologna), Spanje (San Sebastian, Vitoria, Vigo) en Turkije (Pamukkale, Izmir). De commissie meent te mogen bevestigen dat het personeel inspanningen levert om internationale contacten tot stand te brengen en te behouden.

In de academische bachelor van Elektronica-ICT worden een aantal opleidingsonderdelen gegeven door gastsprekers (5 studiepunten) en gastprofessoren (21 + 6 studiepunten) die expert zijn in een bepaald vakgebied.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding om de verhoging van de onderzoeksoutput van de onderzoeksgroep én de opbouw van de onderzoeksreputatie van personeelsleden als actiepunten op te nemen.

Facet 3.3 Kwantiteit personeel

Beoordelingscriterium:

- Er wordt voldoende personeel ingezet om de opleiding met de gewenste kwaliteit te verzorgen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Bij het begin van het academiejaar verdeelt het hogeschoolbestuur het beschikbare onderwijzend personeel over vier departementen. Het bestuur hanteert hiervoor een allocatiemodel waarbij het aantal studenten de basis vormt en een aantal criteria voor de toewijzing van personeel zijn vastgelegd. Het uitgangspunt is dat 17 contacturen per week gedurende 28 lesweken overeenkomen met een voltijdse opdracht. Naast de onderwijstaken wordt ook rekening gehouden met andere taken zoals kwaliteitszorg, internationalisering, enz. Voor onderzoek krijgen de academisch gerichte opleidingen in het allocatiemodel één onderzoeker per opleiding. Dit komt bovenop de academiseringsmiddelen.

Het is de autonomie van het departement om het beschikbare personeel te verdelen over de opleidingen. De departementen bepalen hiervoor hun eigen criteria, die kunnen afwijken van die van het allocatiemodel. Binnen het departement Industriële wetenschappen en technologie worden de 'voltijdse eenheden niet verdeeld op basis van het aantal studenten per opleiding maar op basis van taken (100% = 1 voltijdse eenheid). Volgende taken worden in rekening genomen: onderwijstaak, onderzoek, departementale onderwijsontwikkeling, alumni, eindwerken en stages, internationalisering, kwaliteit, logistiek en diversen, opleidingshoofden, post-initieel onderwijs, PR en werving, studie- en studentenbegeleiding en taalbeleid. Op het ogenblik van de visitatie werden geen 'voltijdse eenheden toegekend aan de gestructureerde aanpak van de contacten met het werkveld, maar er is wel een plan.

De globale personeelsomkadering in de academische bachelor en master Elektronica-ICT (inclusief onderwijs, onderzoek, omkadering en administratie) bestond voor het academiejaar 2006-2007 uit 41 personeelsleden voor de bacheloropleiding Elektronica-ICT en 27 personeelsleden voor de masteropleiding Electronica-ICT. De grote meerderheid van dit personeelsbestand is voltijds actief binnen de opleiding en werkt in statutair dienstverband. Het aandeel mannen en vrouwen is evenwichtig verdeeld.

Het aandeel van de 'voltijdse eenheden verzorgd door aantoonbare actieve onderzoekers is in de periode 2004-2007 toegenomen van 15,80 % naar 26,40 %. De opleiding stelt dat deze trend in de toekomst moet worden verder gezet om de doelstelling van de academisering te halen. Het in 2007 bereikte percentage blijft immers laag.

Het aantal voltijdse eenheden verzorgd door doctores is in de periode 2004-2007 licht gedaald van 29,50 % naar 28,90 %. Naar 2013 toe zou het aantal doctores moeten stijgen.

Het academiseringsplan Industriële Wetenschappen en Technologie Industriële wetenschappen en technologie (goedkeuring departementsraad 20/02/2008) geeft aan dat er tegen 2012 bovenop de huidige omkadering van 2007-2008 nog 7,29 bijkomende 'voltijdse eenheden nodig zijn voor onderzoek. Bij deze berekening ging de opleiding uit van volgende randvoorwaarden:

- elke assistent 50 % vrijstellen voor onderzoek (vanaf 2008 nieuwe 70 %);
- elke docent minimaal 1/3 en maximaal 2/3 onderzoek in zijn opdracht (gemiddeld 50% onderzoek);
- evenveel studenten in 2012-2013 als in 2007-2008;
- hetzelfde volume aan onderwijs wordt verzorgd in 2012-2013.

Om de nodige onderzoeksoutput te realiseren moet er voor Elektronica-ICT één docent bijkomen binnen het domein dat getrokken wordt door de Universiteit Hasselt. Het plan stelt dat deze docent nog in 2008 dient aangeworven te worden.

Bij de berekening van de lector/studentratio is rekening gehouden met de organisatie van onderwijs, niet met de organisatie van onderzoek en omkadering. De opleidingsonderdelen die gemeenschappelijk zijn voor alle academische bachelors situeren zich in hoofdzaak in het eerste en het tweede jaar. Daarom ligt de student/docentratio een stuk hoger in de eerste en tweede bachelorjaren: 1 op 23 studenten en 1 op 41 studenten respectievelijk. In de derde bachelor en het masterjaar Elektronica-ICT ligt de student/docentratio een stuk lager: één docent voor iets minder dan 4 studenten.

| Studiejaar | Lesgevers (in VTE) | Aantal studenten | Lector/studentratio |
|------------------------|--------------------|------------------|---------------------|
| 1ABA | 4,68 | 108 | 1/23 |
| 2ABA | 2,85 | 117 | 1/41 |
| 3ABA Elektronica-ICT | 1,31 | 5 | 1/3,8 |
| master Elektronica-ICT | 1,52 | 5 | 1/3,3 |

Het zelfevaluatie rapport stipt aan dat het aantal administratieve taken als erg belastend wordt ervaren door het onderwijzend personeel. Tijdens de visitatiegesprekken met de commissie bevestigen docenten deze stelling, met de toevoeging dat administratieve werkzaamheden, zoals academische planners, invulling van curriculum niet te vermijden zijn. De opleiding neemt zich voor deze taken te clusteren, er een percentage voor uit te trekken en door iemand te laten uitvoeren.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding om de taakbelasting en de werkdruk van het onderwijzend personeel opnieuw te overleggen.

Oordeel over onderwerp 3, inzet van het personeel: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-----------|
| facet 3.1, kwaliteit personeel: | voldoende |
| facet 3.2, eisen academische gerichtheid: | voldoende |
| facet 3.3, kwantiteit personeel: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 4 Voorzieningen

Facet 4.1 Materiële voorzieningen

Beoordelingscriterium:

- De huisvesting en materiële voorzieningen zijn toereikend om het programma te realiseren.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Hetzelfevaluatierapport onderstreept dat het proces van academisering, de toename van het competentiegerichte onderwijs, het belang van praktische vaardigheden, onderzoeksvaardigheden, communicatieve vaardigheden en projectgericht werken drijfveren zijn om bestaande labo's en leslokalen constant te vernieuwen en/of nieuwe project- en computerlokalen, technische en wetenschappelijke labo's te bouwen.

De commissieleden hebben tijdens een rondgang vastgesteld dat hogeschool en departement systematisch aandacht hebben voor technische aanpassingen van bestaande onderwijslokalen en labo's. Voorbeelden van aanpassingen zijn extra stroomvoorzieningen voor computers, extra internetverbinding, klimatisering in computerlokalen, aparte leesruimte binnen labo's. Vrijwel alle auditoria en leslokalen zijn uitgerust met een computer, lcd-projector en overheadprojector; één aula beschikt over een SmartBoard. Labo's en computers zijn uitgerust met specifieke softwarepakketten onder meer voor bv. de realisatie van automatische meetopstellingen, voor de design van IC's en voor simulaties. Het labo Elektronica-ICT is uitgerust met nieuwe testapparatuur voor elektronica en expertise in de testmethodologie.

De commissie wil stellen dat de laboratoria, leslokalen en andere accommodaties behoorlijk zijn uitgerust. Met het oog op academisering zal een infrastructurele samenwerking met professionele labo's, bedrijven en de associatie vereist zijn.

De commissie nam kennis van de oprichting en uitbouw van het Technologiecentrum met specifieke infrastructuurruimtes voor toegepast onderzoek en dienstverlening. Het feit dat er in dit centrum geen ruimte voorzien is voor Elektronica-ICT is niet bevorderlijk voor de verdere ontwikkeling van onderzoeksactiviteiten.

Het labo AETC is een consortium van IMO (Universiteit Hasselt), IMEC, XIOS en Flanders Drive. De apparatuur in de Electronics Cell is volgens de commissie 'state of the art' en dient voor dienstverlening en research. Het betreft delicate apparatuur en alle handelingen worden geregistreerd vanuit kwaliteitsoogpunt. Daarom kunnen studenten er niet rechtstreeks gebruik van maken. Er zijn wel demolabo's voor studenten zodat zij met de laatste nieuwe technieken in contact komen en feeling krijgen met de procedures en geplogenheden van een "niet-onderwijslabo".

De bibliotheek is toegankelijk voor studenten, onderwijzend personeel, afgestudeerden en derden. Uittelingen gebeuren via studenten- of personeelskaart. De mediatheek beschikt over een gamma informatiedragers zoals boeken, eindwerken, tijdschriften, aanvullingen van naslagwerken, cd-rom's, dvd's en videocassettes. Het boekenbestand wordt regelmatig aangepast op basis van aanbevolen literatuur in de studiegids en op vraag verzoek van docenten. De mediatheek is partner in het bibliotheeknetwerk "Anet" waaraan de Universiteit Antwerpen, Antwerpse Hogescholen en de Universiteit Hasselt participeren. Deze virtuele bibliotheek is een web-based

"Brocadetoepping" en biedt, naast het raadplegen van de catalogus en elektronische bronnen, interbibliothecair leenverkeer, aanwinstenlijsten per maand en per onderwerp en leensoftware. Bij het bezoek aan de mediatheek heeft de commissie vastgesteld dat de nodige handleidingen aanwezig zijn, maar dat het aantal aanwezige basiswerken relatief beperkt is. Er zijn voor studenten computers ter beschikking om bv. de website van de bibliotheek te raadplegen, gegevens op te zoeken en te downloaden. Studenten en docenten kunnen kopieën maken in de bibliotheek.

De cursusdienst beschikt over een ruim lokaal met een loket, een pc met internetaansluiting en kopieertoestellen. Deze dienst kopieert de cursussen tegen democratische prijzen. De cursussen liggen ter beschikking van de studenten vóór aanvang van elk trimester of semester. Onderwijzend personeel en studenten kunnen op de cursusdienst ook terecht voor kopieën, maken van transparanten en het inbinden van cursussen.

Voor de interne en externe communicatie met studenten gebruikt de opleiding volgende middelen: valven, Blackboard, e-mail, intranet, de tv-schermen, XIOS-Magazine. Sommige documenten, zoals individuele rapporten van de studenten, worden via de post bezorgd. Via de persoonlijke login hebben studenten toegang tot de elektronische leeromgeving Blackboard.

De docenten hebben in de docentenkamer elk een vakkastje. Naast de praktijklokalen zijn er een aantal burelen en bureelruimten met de nodige computervoorzieningen (internetaansluitingen en printer), telefoon en kastruimte.

De commissie is van mening dat de voorzieningen voor studenten en docenten naar behoren zijn.

In het kader van interne kwaliteitszorg is er jaarlijks een schriftelijke bevraging over 'organisatorische onderwijsaspecten'. Hierin komen aspecten zoals bereikbaarheid met het openbaar vervoer, infrastructuur van leslokalen, labo's, bibliotheek en restaurant aan bod. De aandachtspunten die uit deze bevragingen komen, worden opgenomen in het beleid van de opleiding, het departement en de hogeschool.

Bij het einde van het lopende academiejaar maken het departementshoofd samen met zijn financieel verantwoordelijke een begrotingsvoorstel op voor het volgende kalenderjaar. Het begrotingsdossier bestaat uit een rubriek investeringen, een rubriek aankopen, een rubriek diverse goederen en een rubriek inkomsten. Het dossier moet ter goedkeuring voorgelegd worden aan het hogeschoolbestuur. De begroting is van 2002 tot 2007 geëvolueerd van € 139.935 naar € 205.070.

De investeringen in computermateriaal, softwarelicenties en elektronisch materiaal worden beheerd door het departement in onderling overleg met de IT network administrator van het departement Industriële wetenschappen en technologie.

In de begroting zijn investeringen opgenomen voor vervanging en aanschaf van computers, voor hard- en software die gemeenschappelijk aangewend worden in de diverse elektronicalaboratoria zoals bv. een server met krachtige elektronicasoftwarepakketten voor docenten en studenten.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert om de basiswerken voor de opleiding in de bibliotheek uit te breiden.

Facet 4.2 Studiebegeleiding

Beoordelingscriteria:

- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten zijn adequaat met het oog op de studievoortgang.
- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten sluiten aan bij de behoefte van studenten.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding wil studenten, potentiële studenten en ouders correct en tijdig informeren en studenten goed begeleiden. De opleiding heeft bijzondere aandacht voor de overstap van secundair naar hoger onderwijs en werkt aan een plan om de contacten met het secundair onderwijs gestructureerd aan te pakken met het oog op een instroombegeleiding die beter aansluit bij de noden van nieuwe studenten.

Toekomstige studenten worden via diverse kanalen geïnformeerd. Zij krijgen informatie tijdens de studie-informatiedagen, de infodagen en een infomarkt. Gerichte informatie is tevens terug te vinden op de website van de hogeschool en in brochures.

De commissie heeft kennis genomen van de volgende initiatieven die de instromende studenten informeren:

- een introductiedag voor nieuw ingeschreven studenten in het begin van het academiejaar;
- de studiegidsen die elke student bij inschrijving ontvangt als onderdeel van de toetredingsovereenkomst. Deze bundel bestaat uit de "Onderwijs- en examenregeling", de "Rechtspositieregeling", de "Wegwijs in XIOS Hogeschool Limburg" en de "Opleidingsgids". De opleidingsgids geeft voor ieder opleidingsonderdeel een ECTS-fiche met opgave van de naam van de coördinerende verantwoordelijke, het aantal studiepunten, aantal en aard van de contacturen, beschrijving van begin- en eindcompetenties, werk- en evaluatievormen, inhoudelijke informatie en verwijzingen naar studiemateriaal;
- studenten van het eerste en het tweede bachelorjaar krijgen een trimesterplanner die per opleidingsdeel de onderwerpen en activiteiten van het trimester vermeldt;
- de StuvoX Infogids met informatie over sociale dienstverlening, psychologische begeleiding, jobdienst, huisvesting, mobiliteit, studentenrestaurants, sport en cultuur;
- informatie is voor studenten beschikbaar gesteld via de website, het studentenweb, het studentensecretariaat, de valven, de televisieschermen, Blackboard en een persoonlijk XIOS-e-mailadres.

De werkgroep studiebegeleiding heeft een gemeenschappelijk referentiekader uitgewerkt voor alle aspecten van studentenbegeleiding. Dit kader helpt om de communicatie tussen en over de actoren te vergemakkelijken. De opleiding maakt een onderscheid tussen studiebegeleiding en studieloopbaanbegeleiding. Studiebegeleiding kent haar zwaartepunt in het eerste structureel programmadeel (studiejaar) en wordt afgebouwd naarmate de student minder sturing nodig heeft. Studieloopbaanbegeleiding kan op ieder ogenblik tijdens de studieloopbaan nodig zijn. Een student die kampt met problemen of vragen heeft over studie- en studentenbegeleiding of sociale voorzieningen kan terecht bij zijn mentor, de verantwoordelijke voor vakspecifieke en algemene studiebegeleiding, de coördinator taalbeleid en StuvoX. Vragen over studieloopbaan zijn voor de trajectbegeleiding, de EVC-coaching en de ombudsdienst.

Voor elk opleidingsonderdeel is er vakspecifieke studiebegeleiding waarbij iedere lesgever aanspreekbaar en bereid is om individueel uitleg te geven bij de leerstof. De kleine groepen bij oefeningen en labo's bevorderen dat studenten gemakkelijker contact opnemen met de lesgever bij problemen en voor vragen. Bij bepaalde opleidingsonderdelen biedt de elektronische leeromgeving Blackboard aanvullende informatie aan.

Het mentoraat heeft een cruciale rol in het kader van begeleiding, omdat de mentor de eerste begeleider is waarmee de student in contact komt. In het eerste en het tweede bachelorjaar is er één mentor per twintig studenten. De student kan zijn mentor vrij kiezen bij aanvang van het academiejaar. Voor de derde bachelor- en de masteropleiding neemt het opleidingshoofd de rol van mentor op.

Voor problemen die een mentor niet kan oplossen - zoals bv. faalangst, gebrek aan assertiviteit - worden studenten doorverwezen naar de algemene studiebegeleider. Er is een trainingsaanbod rond faalangst en/of assertiviteit uitgewerkt in samenwerking met StuvoX. De studiebegeleider ondersteunt studiemethode, -planning en -attitude, bij persoonlijke en sociale problemen en bij vragen over blok en examens.

De commissie waardeert de bruikbaarheid van de studiegids en informatiebrochures, naast het internet. Bij inzage van de opleidingsgids heeft de commissie opgemerkt dat er geen informatie over het schakelprogramma opgenomen is.

De begeleiding van de studenten, in het bijzonder in het eerste jaar, heeft de commissie aangenaam verrast.

Studenten die moeilijkheden ervaren in hun sociaal functioneren kunnen beroep doen op een maatschappelijk assistent. In de context van maatschappelijke ontwikkelingen en decretale eisen voor 'gelijke kansenbeleid in het hoger onderwijs' is er in de hogeschool een "sociaal luik" uitgewerkt. Elke nieuwe student vult een vragenlijst in die peilt naar zijn sociale gegevens. De gegevens worden verwerkt in een database en ieder academiejaar stelselmatig aangevuld. Deze gegevens maken een aangepast en verantwoord diversiteitsbeleid mogelijk.

Mentoren hebben de voorgaande twee academiejaren vaak contact opgenomen met hun afwezige studenten met het oog op beperking van de uitval en de begeleiding van afhakers. De opleiding stelt dat zij dit initiatief wil herbekijken om de efficiëntie ervan te vergroten.

Van de individuele gesprekken tussen de studiebegeleider en studenten wordt op een dossier bijgehouden. Het zelfevaluatie-rapport geeft vanaf 2003-2004 een overzicht van het aantal individuele begeleidingen. Dit overzicht toont aan dat het aantal studenten dat gebruik maakt van begeleidingsmogelijkheden ieder academiejaar toeneemt. De commissie besluit hieruit dat studenten steeds beter de weg kennen naar de studiebegeleider. Studenten stellen tijdens de visitatiegesprekken dat de contacten met docenten, het studentensecretariaat, StuvoX, de mentor en de studiebegeleider laagdrempelig zijn en informatie daardoor op informele wijze doorstroomt.

De begeleiding van internationale uitwisseling van studenten is in handen van diverse personen en diensten. De departementale coördinator internationalisering zorgt voor de opvang, de administratie en de praktische ondersteuning. StuvoX ondersteunt de huisvesting, en de begeleider van het eindwerk of het studieprogramma zorgt voor de vakinhoudelijke begeleiding. Bij de integratie van buitenlandse studenten worden eigen studenten sporadisch ingezet. De commissie meent te mogen stellen dat de opleiding adequate ondersteuning biedt voor internationale studentenuitwisselingen.

Ieder academiejaar is er een 'evaluatie studentenondersteuning' door het departementshoofd, de verantwoordelijke voor vakspecifieke studiebegeleiding, het onderwijzend personeel betrokken bij studentenondersteuning en de voorzitter van de departementale studentenraad. Van deze vergadering wordt een verslag gemaakt waarin tevens de verbeterpunten worden opgenomen. Studiebegeleiding is tevens een agendapunt van de evaluatiecommissies, waarbij studenten hun opmerkingen kunnen geven. In de bevraging over 'organisatorische onderwijsaspecten' en 'opleidingsonderdelen' zijn vragen over studiebegeleiding opgenomen.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert om informatie over het schakelprogramma in de opleidingsgids op te nemen.

Oordeel over onderwerp 4, voorzieningen: voldoende

Op basis van de oordelen over:

facet 4.1, materiële voorzieningen: goed

facet 4.2, studiebegeleiding: goed

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 5 Interne kwaliteitszorg

Facet 5.1 Evaluatie resultaten

Beoordelingscriterium:

- De opleiding wordt periodiek geëvalueerd, mede aan de hand van toetsbare streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding stelt zich tot doel haar studenten onderwijs van de hoogste kwaliteit aan te bieden, gecombineerd met een zo efficiënt mogelijk studieverloop. Het evaluatiesysteem staat integraal in functie van deze doelstelling. Een beleidsplan geeft de aandachtspunten aan die de opleiding wenst vooruit te schuiven. De bijlagen bij het zelfevaluatie-rapport geven - naar aanleiding van evaluaties - concrete streefdoelen op korte en lange termijn aan die de opleiding wenst te behalen. Naast verbeterdoelen voor de opleiding volgen uit de evaluaties ook (beleidsmatige) aandachtspunten voor het departement en de centrale administratie.

De hogeschool/opleiding heeft geleidelijk aan een systeem van integrale kwaliteitszorg uitgewerkt en geïmplementeerd. In een eerste fase ging er aandacht naar organisatorische aspecten die belangrijk zijn bij het verstrekken van kwalitatief onderwijs. In een volgende fase werd het accent gelegd op de dynamiek naar verbetering. Hiertoe werden in het kwaliteitshandboek procedures opgenomen die vastleggen hoe opleidingen tot een zelfevaluatie komen, verbeterdoelen formuleren en relevante criteria vastleggen voor metingen. Binnen de hogeschool wordt gewerkt met het zelfevaluatie-instrument TRIS. Dit instrument betreft de verschillende actoren van de opleiding en evalueert naast onderwijsaspecten van de opleiding ook enkele onderzoeksaspecten. Op basis van de zelfevaluatie stelt de opleiding een verbeterplan op, met prioriteiten op korte en langere termijn. Dat verbeterplan wordt jaarlijks opgevolgd. De opleiding voerde een interne evaluatie uit tijdens het academiejaar 2005-2006. De commissie meent te mogen stellen dat de kwaliteitszorg in de opleiding formeel en professioneel georganiseerd is.

De hogeschool ontwikkelde een systematiek en procedures voor evaluaties door studenten, afgestudeerden, het werkveld, personeelsleden en de opleiding. Via deze evaluaties ontvangt de opleiding relevante inlichtingen waarop zij haar beleid en verbeteracties kan enten. In overleg met de hogeschooldienst Onderwijs en Onderzoek legt het departement voor iedere opleiding de frequentie van de bevraging vast. De hogeschool plant een automatisering van enquêtes. Volgende bevragingen worden uitgevoerd:

- Studentenbevragingen over opleidingsonderdelen in 2004-2005 in het eerste bachelorjaar, in 2005-2006 in het tweede bachelorjaar en in 2006/2007 in het derde bachelorjaar ; over organisatorische onderwijsaspecten in 2005-2006 in het eerste en het tweede bachelorjaar en in het vierde jaar industrieel ingenieur en in 2006/2007 in het derde bachelorjaar. Er is ook een jaarlijkse studentenbevraging over de studietijd sinds het academiejaar 2002-2003.
- De opleiding organiseert tweemaal in het eerste jaar en een maal in de hogere jaren evaluatiecommissies. In een evaluatiecommissie zitten een aantal studenten van een groep en twee docenten samen om
 - de belangrijkste bevindingen uit de schriftelijke bevragingen te bespreken;
 - sterke en zwakke punten van de opleiding te bespreken.
- Tevredenheidsonderzoek bij afgestudeerden in 2004 bij de afgestudeerden van 1999/2003 en in 2006 bij de afgestudeerden van 2004/2006.
- In 2005 is er bij vertegenwoordigers van het werkveld een bevraging gehouden over het competentieprofiel van de opleiding.

De opleiding signaleert tijdens de visitatie dat de deelname aan bevragingen van voldoende studenten een moeilijk punt blijft. Zij hoopt dat de overstap naar een geautomatiseerde afname van bevragingen hierin verbetering zal brengen.

Tijdens het academiejaar 2005-2006 is het onderwijsproject "Statistische analyse van karakteristieken bij beginnende studenten: onderzoek naar een gedifferentieerd onderwijsaanbod in het eerste jaar Industriële wetenschappen en technologie opgestart. De opleiding beoogt hiermee na te gaan of de gehanteerde differentiatie voor de opleidingsonderdelen analyse, chemie en elektriciteit in het eerste jaar optimaal is, gerichte(re) studiebegeleiding aan te bieden en een betere wetenschappelijke ondersteuning van het slaagcijferonderzoek. De conclusies worden uiteindelijk vertaald in adviezen voor differentiëring.

De commissieleden namen kennis van het departementale beleidsplan "Gestructureerde aanpak aangaande de contacten met het werkveld, vakgenoten en beroepenveld". Het plan voorziet in toetsing van onder meer het opleidingsprofiel, beroepsprofiel, competenties, opleidingsprogramma, stage, eindwerken en de samenwerking opleiding/werkveld.

De commissie meent te mogen stellen dat de opleiding aandacht heeft voor de betrouwbaarheid en validiteit van de verworven data. Bij de bevraging van het werkveld over de competenties heeft de opleiding bv. een tweede actie ondernomen om een hogere responsgraad te bereiken met het oog op betrouwbaarheid.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding om studenten tot deelname te sensibiliseren bij de overschakeling naar geautomatiseerde afname van enquêtes.

Facet 5.2 Maatregelen tot verbetering

Beoordelingscriterium:

- De uitkomsten van deze evaluatie vormen de basis voor aantoonbare verbetermaatregelen die bijdragen aan de realisatie van de streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Via gestructureerde en regelmatige metingen bij diverse actoren, verwerft de opleiding relevante informatie die zij gebruikt bij de formulering van beleid en het opmaken van een verbeterplan. De opleiding stelt ook een lijstje samen met aandachtspunten voor het departement of de centrale administratie.

De opleiding bespreekt en interpreteert resultaten uit metingen in de opleidingsraad. In onderling overleg worden er een jaarproject en driejarenplan opgesteld met volledig uitgewerkte verbeteracties, een deadline en te verwachten resultaten. Per verbeteractie wordt de manier aangestipt waarop vooruitgang gemeten of gekwantificeerd wordt en is er een taakverdeling opgemaakt. De werkgroepen in de opleiding zijn verplicht deze verbeteracties op te nemen. De voortgang wordt in de opleidingsraad periodiek besproken en gerapporteerd aan de departementsraad.

De commissie nam kennis van het verbeterplan van de opleiding Elektronica-ICT voor het academiejaar 2006-2007 met objectieven op korte en lange termijn.

De commissieleden hebben kunnen vaststellen dat er een breed spectrum aan verbetervoorstellen bestaat met duidelijke deadlines als gevolg van enquêtes en evaluatiegesprekken.

De commissie heeft in het zelfevaluatie rapport en via visitatiegesprekken vastgesteld dat de opleiding haar kwaliteit bewaakt door voor alle relevante aspecten de PDCA-cyclus te volgen. Zij stelt meetbare doelen, beschrijft de processen en werkwijzen, evalueert periodiek de processen, formuleert verbeterbeleid en voert het uit. Voor de kwaliteitsbewaking volgt de opleiding de procedures die omschreven zijn in het kwaliteitshandboek.

Het zelfevaluatie rapport geeft voorbeelden van verbeterplannen die een bijdrage leveren aan de realisatie van streefdoelen die kaderen in onder meer de aanpassing van het curriculum, de werkdruk van studenten en de informatieverstrekking aan abiturienten. De commissie heeft vastgesteld dat de gerapporteerde verbeteracties te weinig tot concrete verbetereffecten hebben geleid die voor haar en de visitatiegesprekspartners zichtbaar waren op de werkvloer.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie raadt de opleiding aan om oog te hebben voor de opvolging van verbeteracties in relatie tot de vooraf gestelde doelen. De opleiding kan de resultaten van verbeteracties (meer) zichtbaar maken bij de verschillende bij onderwijs betrokken actoren.

Facet 5.3 Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld

Beoordelingscriterium:

- Bij de interne kwaliteitszorg zijn medewerkers, studenten, alumni en het afnemend beroepenveld van de opleiding actief betrokken.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Medewerkers worden bij interne en externe kwaliteitszorg betrokken via de departementsraad en de opleidingsraad; Verder zijn er departementale stuurgroepen die alle werken rond één thema zoals bv. alumniwerking, studiebegeleiding, onderzoek en dienstverlening, taalbeleid, wetenschapspopularisering, internationalisering, public relations, studiebegeleiding, departementale onderwijsontwikkeling, stages en eindwerken, kwaliteitszorg. In elke stuurgroep zit één verantwoordelijke, die deze taak binnen de opleiding ter harte neemt. Medewerkers zijn ook betrokken via de departementale vakgroepen die in overleg herschikkingen van opdrachten kunnen formuleren om versnippering te vermijden.

Binnen de opleiding werkt een kwaliteitskring samengesteld uit het opleidingshoofd, de contactpersoon kwaliteitszorg en twee leden van het zelfevaluatieteam. Besprekingen rond kwaliteitszorg gebeuren met de kwaliteitskring en deze zorgt dan voor de informatieverstrekking binnen het zelfevaluatieteam of de opleidingsraad.

De dienst 'Onderwijsonderzoek' die procesondersteuning geeft bij interne en de externe kwaliteitszorg samen met procesmatige feedback over de voorlopige versies van verbeterplannen, voortgangsrapporten en afsluitende rapporten.

Studenten worden bij interne en externe kwaliteitszorg betrokken via de studentenraad en de departementale studentenraad. Verder worden ze betrokken via de diverse studentenbevragingen en evaluatiecommissies die de resultaten van schriftelijke bevragingen bespreken. Met het oog op een snelle bijsturing geeft het departementshoofd de besluiten door aan de betrokken diensten of personen.

De opleiding stelt dat afgestudeerden tweemaal bevestigd werden over de kwaliteit van de genoten opleiding maar de commissie meent dat alumni weinig impact hebben op de kwaliteitszorg.

Het werkveld werd één keer bevestigd over het competentieprofiel van de opleiding. De opleiding heeft tevens terugkoppeling van het werkveld via de begeleiding van projecten, stages en/of eindwerken van studenten. De commissieleden menen dat het werkveld weinig impact blijkt te hebben op de kwaliteitszorg. Structurele bevragingen zouden hier verbetering kunnen brengen.

De commissie nam kennis van een overzicht van de samenstelling van de diverse raden, commissies en groepen en meent te mogen stellen dat de vertegenwoordiging in doorsnee representatief is voor de bij onderwijs betrokken actoren. De commissie stelt zich wel vragen bij de representativiteit van de formele bevragingen van studenten. De commissie is ook van mening dat er in de opleiding zeer veel intern overleg is.

Het zelfevaluatie rapport en het kwaliteitshandboek beschrijven de wijze waarop terugkoppeling en vervolgwerking plaatsvindt over de besluiten die de raden, commissies en groep nemen. Studenten en afgestudeerden signaleren aan de commissie dat zij vaak lang moesten wachten op terugkoppeling van gegevens uit bevragingen.

Aanbevelingen ter verbetering

- De commissie adviseert de opleiding om bij formele bevragingen van studenten (meer) aandacht te hebben voor de representativiteit van de bevestigde populatie studenten. De commissie adviseert de opleiding om resultaten van enquêtes sneller terug te koppelen naar studenten.
- De commissie adviseert de opleiding om de bevestiging van alumni en het werkveld structureler te benaderen met het oog op een reële bijdrage van alumni en het werkveld in de kwaliteitszorg.

Oordeel over onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--|-----------|
| facet 5.1, evaluatie resultaten: | voldoende |
| facet 5.2, maatregelen tot verbetering: | voldoende |
| facet 5.3, betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 6 Resultaten

Facet 6.1 Gerealiseerd niveau

Beoordelingscriterium:

- De gerealiseerde eindkwalificaties zijn in overeenstemming met de nagestreefde competenties qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De competenties die de opleiding nastreeft, komen in belangrijke mate aan bod in de bachelor- en masterproef. Het gerealiseerde niveau hiervan wordt getoetst door interne en externe promotoren en de jury. Met het oog op een doorgedreven en objectieve evaluatie hanteren zij hierbij uitgeschreven evaluatieschalen voor "stagebeoordeling", "eindwerk" en "juryverdediging".

Tijdens de visitatiegesprekken hebben de commissieleden kunnen vaststellen dat de vertegenwoordigers van het beroepenveld tevreden zijn over de begincompetenties van afgestudeerden. Toch bestaat er, wat de opleiding betreft, een spanning in het werkveld tussen kennis- en competentieverwerving.

Het opleidingsonderdeel Ontwerpen en Eindwerk is vanaf het academiejaar 2007-2008 omgevormd tot de masterproef die plaatsvinden in een onderzoekscentrum (onderzoekscel van universiteit, hogeschool of ander technologisch expertisecentrum). Tot 2006 werden eindwerken binnen uiteenlopende bedrijven uitgevoerd. De commissie is van mening dat de relevantie van de masterproeven moet bewaakt blijven, te meer omdat de associatie geen ingenieurswetenschappen aanbiedt. Op het ogenblik van de visitatie waren er nog geen masterproeven beschikbaar. Beroepsverenigingen kenden in 2002, 2003 en 2004 de VKW-prijs Limburg en Barco-prijs toe aan eindwerken.

Op regelmatige basis houdt de opleiding gestandaardiseerde schriftelijke bevragingen bij afgestudeerden. De laatste werden georganiseerd in 2004 (afgestudeerden 1999-2003) en 2006 (afgestudeerden 2004-2006).

Uit de enquêtes blijkt dat alle afgestudeerden werk hadden binnen negen maanden, 88,50 % zelfs binnen drie maanden. Zij komen terecht in onder meer multinationals, middelgrote ondernemingen, kmo's en onderwijs. De helft van de afgestudeerden is tewerkgesteld in multinationals. 84,00 % werkt in het statuut van bediende.

Wat de tevredenheid over de opleiding betreft, geeft 64,30 % een score 'goed', 28,60 % een score 'matig' en 7,1% een score 'onvoldoende'. Het zelfevaluatie rapport geeft geen verdere duiding bij de interpretatie en opvolging van deze scores. Tijdens de gesprekken stelt de opleiding dat er bij de score 'matig' geen opvolging is geweest, omdat de bevragingen anoniem gebeuren.

Tijdens het visitatiegesprek signaleren de aanwezige alumni dat zij tevreden zijn over de opleiding en hun werksituatie.

De opleiding onderhoudt persoonlijke contacten met afgestudeerden via de 'stuurgroep alumniwerking'. Om de twee jaar is er de 'Avond der Jonge Professionals', waarbij alumni aan eerste- en tweedejaarsstudenten een concreet beeld geven van hun werk en hun ervaringen als starters.

In 2002 werd er een departementale 'stuurgroep internationalisering' samengesteld uit coördinatoren van de verschillende opleidingen en één departementale coördinator. In 2006 komt er een visietekst, waarin internationale competentieprofielen, internationale benchmarking en internationalisering in de opleiding centraal staan.

Studentenuitwisselingen in de opleiding Elektronica-ICT vinden plaats in het masterjaar. Studenten die in het buitenland verbleven, werkten aan een eindwerk aan een Europese universiteit of in een Europees bedrijf. Buitenlandse studenten werken in de opleiding meestal in functie van hun eindwerk. Docentmobiliteit staat in het kader van begeleiding van Erasmus-studenten, voor het geven van gastcolleges, en de bespreking van onderzoeksactiviteiten. De docentmobiliteit is echter beperkt.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding om het werkveld intenser te betrekken bij het proces van academisering met het oog op reductie van de spanning die in het werkveld bestaat tussen kennis- en competentieverwerving.

Facet 6.2 Onderwijsrendement

Beoordelingscriteria:

- Voor het onderwijsrendement zijn streefcijfers geformuleerd in vergelijking met relevante andere opleidingen.
- Het onderwijsrendement voldoet aan deze streefcijfers.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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.

De opleiding definieert onderwijsrendement aan de hand van kengetallen en hanteert streefcijfers:

- rendement in heteerste bachelorjaar: het percentage instromers dat binnen één academiejaar slaagt voor het eerste structureel programmadeel. Als streefcijfer geeft de opleiding 'minstens 50 %';
- masterrendement: het percentage laatstejaarsstudenten dat binnen één academiejaar het masterdiploma behaalt. Als streefcijfer stelt de opleiding 'minstens 85 %'.
- gemiddelde studieduur: het aantal jaren en maanden dat een student gemiddeld nodig heeft om de volledige opleiding te voltooien. Als streefcijfer poneert de opleiding 'minder dan vijf jaar';
- tewerkstellingsrendement: het percentage afgestudeerden dat binnen drie maanden werk vindt. Als streefcijfer hanteert de opleiding 'minstens 70 %'.

De opleiding legt het verwachte slaagpercentage voor eerstejaars niet te hoog, omdat er geen voorselectie plaatsvindt. Voor deze slaagcijfers richt de opleiding haar verwachtingen naar het Vlaamse gemiddelde (2003-2004). Voor de academiejaren voorafgaand aan de invoering van het eerste bachelorjaar zijn het de gegevens van de vijf opleidingen industrieel ingenieur samen. Vanaf 2004-2005 zijn deze gegevens specifiek voor de opleiding Elektronica-ICT.

Het departement voert sinds 1996-1997 jaarlijks een slaagonderzoek uit. Dat onderzoek geeft de evolutie weer van de vooropleiding van de eerstejaarsstudenten, de slaagcijfers naargelang van de vooropleiding en het aantal geslaagden naargelang van het resultaat in het eerste trimester. Het onderzoek gaat ook na of er verbanden zijn tussen het programma van de vooropleiding en de resultaten voor bepaalde opleidingsonderdelen.

Het slaagpercentage van de eerstejaarsstudenten academische bachelor in het departement Industriële wetenschappen en technologie lag tussen de jaren 2001-2002 en 2006-2007 tussen 50% en 65%. Het globale slaagcijfer sinds 1996-1997 is 53 %. Voor het eerste bachelorjaar Elektronica-ICT was het slaagcijfer 38,50 % in 2006-2007. Dat cijfer ligt onder het vooropgezette streefcijfer.

Intweede bachelorjaar en in de enige kandidatuur slaagde van 2001-2002 tot 2005-2006 in het departement 64,70 % van de studenten. De opleiding verklaart het relatief lage slaagpercentage door de opname van de studenten van de enige kandidatuur in deze telling. Het Vlaamse gemiddelde bedraagt 73 % (2003-2004). In het academiejaar 2005-2006 werd de tweede academische bachelor voor de eerste keer ingevoerd. Het slaagpercentage van het tweede bachelorjaar en van de enige kandidatuur in de opleiding Elektronica-ICT was 54,50 %.

In het derde bachelorjaar Elektronica-ICT bedraagt het gemiddelde slaagpercentage 96,60% en voor het masterjaar 96 %. De Vlaamse gemiddelden bedragen 91,04 % en 94,86 %. Het gemiddelde van de master bedraagt 94 %, dat is ruim boven het streefcijfer van de opleiding.

Het cijfermateriaal dat het zelfevaluatie-rapport aanlevert van 2001-2002 tot 2005-2006 toont aan dat een student Elektronica-ICT afstudeert in gemiddeld vier jaar en twee maanden. Dat ligt binnen het vooropgezette streefcijfer.

De commissie waardeert het initiatief om een differentiatie-onderzoek "Statistische analyse van karakteristieken bij beginnende studenten: onderzoek naar een gedifferentieerd onderwijsaanbod in het eerste jaar Industriële wetenschappen en technologie op te starten die de factoren onderzoekt die spelen bij het slagen en niet-slagen van een student. Het project wil deze factoren beter afstemmen om de uitval in het eerste jaar te verkleinen en het onderwijsrendement te verbeteren. De aandacht van de opleiding naast differentiatie in het eerste jaar voor de studenten die niet slagen of dreigen af te haken is eveneens positief. Een student die niet slaagt, heeft de mogelijkheid om de studiebegeleider en docenten te raadplegen voor bijkomende informatie.

Studie-uitval wordt bewaakt. Een kleine maand na de start van het academiejaar neemt de studiebegeleider contact op met studenten die systematisch afwezig zijn. Als de student, ondanks gesprekken en aanmoedigingen, besluit zich uit te schrijven of van richting te veranderen, vult hij een document in waarin in onder meer naar de reden van het stopzetten van de studie wordt gevraagd.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 6, resultaten: voldoende

Op basis van de oordelen over:

facet 6.1, gerealiseerd niveau: goed

facet 6.2, onderwijsrendement: goed

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Globaal oordeel

De visitatiecommissie baseerde haar oordeel en motivering op de volgende bronnen:

- het zelfevaluatie­rapport van de opleiding en de bijhorende bijlagen, de gevoerde gesprekken met de betrokkenen,
- de documenten ter inzage tijdens het bezoek,
- de opgevraagde documenten,
- de reactie van de opleiding op het opleidingsrapport.

De commissie heeft zich aan de hand van het zelfevaluatie­rapport adequaat kunnen voorbereiden op de visitatie.

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| onderwerp 1, niveau en oriëntatie: | voldoende |
| onderwerp 2, programma: | voldoende |
| onderwerp 3, personeel: | voldoende |
| onderwerp 4, voorzieningen: | voldoende |
| onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: | voldoende |
| onderwerp 6, resultaten: | voldoende |

is de commissie van mening dat er voldoende generieke kwaliteitswaarborgen in de opleiding aanwezig zijn.

Overzichtstabel van de oordelen¹⁴

| | score facet | score onderwerp |
|---|-------------|------------------|
| Onderwerp 1: Doelstellingen van de opleiding | | voldoende |
| Facet 1.1: Niveau en oriëntatie | goed | |
| Facet 1.2: Domeinspecifieke eisen | goed | |
| Onderwerp 2: Programma | | voldoende |
| Facet 2.1: Relatie doelstelling en inhoud | goed | |
| Facet 2.2: Eisen academische gerichtheid | onvoldoende | |
| Facet 2.3: Samenhang | goed | |
| Facet 2.4: Studieomvang | OK | |
| Facet 2.5: Studietijd | goed | |
| Facet 2.6: Afstemming vormgeving en inhoud | goed | |
| Facet 2.7: Beoordeling en toetsing | goed | |
| Facet 2.8: Masterproef | voldoende | |
| Facet 2.9: Toelatingsvoorwaarden | goed | |
| Onderwerp 3: Inzet van het personeel | | voldoende |
| Facet 3.1: Kwaliteit personeel | voldoende | |
| Facet 3.2: Eisen academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 3.3: Kwantiteit personeel | goed | |
| Onderwerp 4: Voorzieningen | | voldoende |
| Facet 4.1: Materiële voorzieningen | goed | |
| Facet 4.2: Studiebegeleiding | goed | |
| Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg | | voldoende |
| Facet 5.1: Evaluatie resultaten | voldoende | |
| Facet 5.2: Maatregelen tot verbetering | voldoende | |
| Facet 5.3: Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld | voldoende | |
| Onderwerp 6: Resultaten | | voldoende |
| Facet 6.1: Gerealiseerd niveau | goed | |
| Facet 6.2: Onderwijsrendement | goed | |

Deze oordelen zin van toepassing voor;

XIOS XIOS Hogeschool Limburg

- academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

¹⁴ Indien in de tabel één enkel oordeel vermeld staat, dan geldt dit oordeel voor alle afstudeerrichtingen, locaties en varianten die vermeld staan bij de betreffende opleiding. Indien één of meer afstudeerrichtingen/locaties/varianten een verschillende beoordeling hebben gekregen, dan zijn al deze oordelen opgenomen in de tabel.

Algemeen deel

e-Media

Hoofdstuk 1 Domeinspecifiek referentiekader voor de master-na-masteropleiding e-Media

1.1 Inleiding

Voor iedere (groep van) opleiding(en) wordt een domeinspecifiek referentiekader ontwikkeld dat door de commissie gebruikt wordt bij de beoordeling van opleidingen. De visitatiecommissie is verantwoordelijk voor de opmaak van het domeinspecifiek referentiekader. De VLHORA als evaluatieorgaan geeft de procedure¹⁵ aan voor de opstelling ervan.

Het referentiekader is niet bedoeld om een ideale opleiding te schetsen. Respect voor de eigenheid van een opleiding en voor de diversiteit binnen eenzelfde opleiding over de instellingen heen, veronderstelt immers dat in de eerste plaats wordt nagegaan of elke opleiding erin slaagt haar eigen doelstellingen te realiseren en dit zowel inhoudelijk als procesmatig. Dit belet niet dat wordt nagegaan of elke opleiding aan een aantal minimumeisen voldoet, die aan de betreffende opleiding worden gesteld vanuit het vakgebied en/of de relevante beroepspraktijk.

1.2 Domeinspecifieke competenties

Gehanteerde input

- **referentiekaders van de opleidingen:**
master na master in E-Media – Groep T Leuven Engineering School

- **brondocumenten onderschreven door werkveld**
VLOR, Studie 026 Beroepsprofiel industrieel ingenieur (1997)
VLOR, Studie 108 Opleidingsprofiel Industriële wetenschappen eerste cyclus (1998)
Competentieprofiel van de Industrieel ingenieur: Memorandum Vlaamse Ingenieurskamer (2005)

Domeinspecifieke competenties

De master in de e-Media moet een nadruk leggen op “Technisch overzicht” en “Hands-on” werken, met aandacht voor een technologische visie. Men moet verbanden kunnen leggen tussen de verschillende technologieën, evoluties kunnen opvolgen, anticiperen en voorspellen.

Een master in de e-Media beschikt dan over volgende competenties:

- Technisch overzicht: Een actueel overzicht hebben over de technische mogelijkheden en producten, door het voortdurend opvolgen van de technologie-markt. Vanuit een brede kijk klanten en collega's richting geven.
- Hands-on: Conceptueel inzicht omzetten in praktijk, bijvoorbeeld door zelf zaken uit te testen via eigen programmatie (“hands-on”), softwarepakketten te gebruiken, apparatuur te bedienen.
- Samenwerking: Goed samenwerken in een team en vlot en duidelijk communiceren, ook wanneer er duidelijk cultuurverschillen zijn binnen het team.
- Creativiteit: Bestaande kenniscomponenten op een originele wijze hercombineren en nieuwe toepassingen vinden voor bestaande kennis.
- Empathie: Zich diep inleven in de leef-, denk- en werkwereld van de gebruiker en de toepassing hier goed op afstemmen.

¹⁵ De procedure voor het opstellen van het domeinspecifiek referentiekader is beschikbaar op de website van de VLHORA www.vlhora.be onder de rubriek visitatie & accreditatie.

- Probleemoplossend vermogen: Problemen aanpakken en oplossen, zoeken tot men een oplossing gevonden heeft. Hierbij wordt snel genoeg een beroep gedaan op collega's met complementaire competenties.
- Planning opmaken: Een goede projectplanning opmaken.
- Storyboard opmaken: Een storyboard voor een te ontwikkelen toepassing zodanig uitwerken dat opdrachtgever en collega's een duidelijk beeld krijgen van wat er ontwikkeld zal worden. Ervoor zorgen dat er een globale voorstelling is van het op te leveren eindproduct alvorens erin te vliegen.
- Documenteren: Eigen toepassingen duidelijk documenteren in functie van het herbruiken van onderdelen en van later onderhoud (door collega's).
- Realiteitszin: Een goede afweging maken tussen enerzijds functionaliteiten en esthetiek en anderzijds de technische (en financiële) beperkingen.
- Tijdsbeheer: Planning van een project goed beheersen (opvolgen, bijsturen, ...)
- Financieel beheer: Budget van een project goed beheersen (opvolgen, bijsturen, ...)
- Ruime bagage: Bij ontwikkeling rekening houden met psychologische, sociale en esthetische aspecten en met de logica van informatiebeheer.
- Team samenstellen: Een team zo samenstellen dat de nodige competenties maximaal aanwezig zijn, en dit team tot resultaten brengen. Hierbij worden de eigen grenzen goed ingeschat.
- Afbakenen project: De grenzen van een project goed afbakenen zodat de opdracht realistisch is gegeven het budget, de timing en de beschikbare competenties, en het resultaat tevens beantwoordt aan de verwachtingen van de opdrachtgever.

Opleidingsrapport e-Media

Algemene toelichting bij de master-na-masteropleiding e-Media van GROEP T - Internationale Hogeschool Leuven

De huidige GROEP T - Internationale Hogeschool Leuven werd in 1970 opgericht onder de naam 'Hogere School voor Technisch Ingenieur GROEP T Leuven'. Hoewel de hogeschool groeide door de uitbouw van ingenieursopleidingen, richt haar aanbod zich vandaag tevens op lerarenopleidingen. Sinds de overname van de Provinciale Normaalschool Leuven (lerarenopleiding) in 1995 door GROEP T, bestaat de instelling uit de Technologische Hogeschool Leuven enerzijds en de Pedagogische Hogeschool Leuven anderzijds. Deze twee afdelingen werden in 2008 omgedoopt tot 'GROEP T - Leuven Engineering College' en 'GROEP T - Leuven Education College'. Sinds 2007 maakt GROEP T integraal deel uit van de Associatie K.U.Leuven. De hogeschool beschikt over twee vestigingsplaatsen, waarbij de lerarenopleidingen werden ondergebracht op de campus Comenius en de ingenieursopleidingen geconcentreerd op de campus Vesalius.

Sinds 1995 verzorgt GROEP T opleidingen in het domein van digitale media. Eerst was er de twee jaardurende avondopleiding Multimedia en Virtuele Realiteit. Sinds 1996 koos GROEP T er voor om zijn studenten in aanraking te brengen met het Verre Oosten, in de overtuiging dat iedere student in zijn beroepsleven in contact zal komen met deze belangrijke groeipool. De bestaande voortgezette opleiding Multimedia en Virtuele Realiteit"werd vanaf dan in het Engels aangeboden. Op vraag van het beroepenveld werden er in 2001 twee opties ingevoerd: interactive 3D en Web Content Management. Bij het uitvoeren van de BaMa hervorming in 2004 werd de opleiding omgevormd tot een master-na-master van 60 studiepunten. Deze vernieuwde opleiding werd voor de eerste maal ingericht in het academiejaar 2004-2005. De optie interactive 3D vertaalde zich in de master in e-Media Engineering, de optie Web Content Management als master in e-Media Enterprising. Na een jaar besliste de hogeschool om de opleiding terug meer toe te spitsen op engineering met een focus op ontwikkeling van videogamesinteractieve 3D applicaties. Zo kwam uiteindelijk de huidige master in e-Media | Game Development tot stand.

De master-na-masteropleiding e-Media is een unieke opleiding in Vlaanderen en focust op game development en projectwerk, de verwevenheid met onderzoek, de nauwe samenwerking met ondernemingen uit de sector en heeft een internationale dimensie. Bepaalde onderdelen van het programma worden ook ingericht aan de University of Science and Technology Beijing en de Beijing Jiaotong University.

Voorliggend opleidingsrapport onderzoekt de basiskwaliteit van de Engelstalige master-na-masteropleiding in de e-Media.

Onderwerp 1 Doelstellingen van de opleiding

Facet 1.1 Niveau en oriëntatie van de academisch gerichte bachelor en master

Beoordelingscriteria master:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties op een gevorderd niveau als het vermogen om op een wetenschappelijke wijze te denken en te handelen, het om kunnen gaan met complexe problemen, het kunnen reflecteren op het eigen denken en werken en het kunnen vertalen van die reflectie naar de ontwikkeling van meer adequate oplossingen, het vermogen tot het communiceren van het eigen onderzoek en probleemoplossingen met vakgenoten en leken en het vermogen tot oordeelsvorming in een onzekere context;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau als het kunnen gebruiken van methoden en technieken in onderzoek, het kunnen ontwerpen van onderzoek, het kunnen toepassen van paradigma's in het domein van de wetenschappen of kunsten en het kunnen aanduiden van de grenzen van paradigma's, het vermogen tot originaliteit en creativiteit met het oog op het continu uitbreiden van de kennis en inzichten en het samen kunnen werken in een multidisciplinaire omgeving;
- een gevorderd begrip en inzicht in de wetenschappelijk-disciplinaire kennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, inzicht hebben in de nieuwste kennis van het vakgebied of delen ervan, in staat zijn om de wijze waarop de theorievorming beweegt te volgen en te interpreteren, in staat zijn om in een of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren en het bezitten van specifieke bij het vakgebied horende vaardigheden als ontwerpen, onderzoeken, analyseren en diagnosticeren;
- hetzij het beheersen van de competenties nodig voor het zelfstandig kunnen verrichten van wetenschappelijk onderzoek of de zelfstandige beoefening van de kunsten op het niveau van een beginnend onderzoeker of kunstenaar, hetzij het beheersen van de algemene en specifieke beroepsgerichte competenties nodig voor de zelfstandige aanwending van wetenschappelijke of artistieke kennis op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleidingsdoelen die GROEP T momenteel vooropstelt, werden geformuleerd naar aanleiding van de omvorming tot de BAMA-structuur. De commissie heeft op basis van het zelfevaluatie-rapport en de gesprekken tijdens het bezoek kunnen vaststellen dat de opleiding zeer veel aandacht schenkt aan de beroepsspecifieke competenties die eigenlijk een aanvulling zouden vormen van een professionele bachelor zijn. Met betrekking tot de algemene en de algemene wetenschappelijke competenties heeft de commissie weinig of geen informatie verkregen in tegenstelling tot de academisch gerichte bachelor en master Industriële wetenschappen: electronica-ICT waar de commissie vaststelde dat de in het decreet vooropgestelde competenties volledig en origineel werden verwerkt (deze opleiding werd door dezelfde commissie gevisiteerd). Tijdens de gesprekken beargumenteerde de opleiding dat enkel studenten die al een master behaalden kunnen instromen in de opleiding. Daarvan uitgaande kan worden gesteld dat deze studenten reeds beschikken over algemene en algemeen wetenschappelijke competenties. De commissie acht het echter toch noodzakelijk en prioritair dat het niveau en de oriëntatie van de doelstellingen van de master na master in de e-Media op punt worden gesteld. Belangrijk is dat in de opleiding e-Media de in het decreet vooropgestelde competenties aan bod komen.

Zoals net vermeld schenkt de opleiding wel veel belang aan de beroepsspecifieke competenties. Volgens GROEP T dient een student master in de e-Media globaal in staat te zijn om:

- Technisch overzicht: Een actueel overzicht hebben over de technische mogelijkheden en producten, door het voortdurend opvolgen van de technologiemarkt. Vanuit een brede kijk klanten en collega's richting geven.
- Hands-on: Conceptueel inzicht omzetten in praktijk, bijvoorbeeld door zelf zaken uit te testen via eigen programmatie ("hands-on"), softwarepakketten te gebruiken, apparatuur te bedienen.
- Samenwerking: Goed samenwerken in een team en vlot en duidelijk communiceren, ook wanneer er duidelijk cultuurverschillen zijn binnen het team.
- Creativiteit: Bestaande kenniscomponenten op een originele wijze hercombineren en nieuwe toepassingen vinden voor bestaande kennis.
- Empathie: Zich diep inleven in de leef-, denk- en werkwereld van de gebruiker en de toepassing hier goed op afstemmen.
- Probleemoplossend vermogen: Problemen aanpakken en oplossen, zoeken tot men een oplossing gevonden heeft. Hierbij wordt snel genoeg een beroep gedaan op collega's met complementaire competenties.
- Planning opmaken: Een goede projectplanning opmaken.
- Storyboard opmaken: Een storyboard voor een te ontwikkelen toepassing zodanig uitwerken dat opdrachtgever en collega's een duidelijk beeld krijgen van wat er ontwikkeld zal worden. Ervoor zorgen dat er een globale voorstelling is van het op te leveren eindproduct alvorens erin te vliegen.
- Documenteren: Eigen toepassingen duidelijk documenteren in functie van het herbruiken van onderdelen en van later onderhoud (door collega's).
- Realiteitszin: Een goede afweging maken tussen enerzijds functionaliteiten en esthetiek en anderzijds de technische (en financiële) beperkingen.
- Tijdsbeheer: Planning van een project goed beheersen (opvolgen, bijsturen, ...)
- Financieel beheer: Budget van een project goed beheersen (opvolgen, bijsturen, ...)
- Ruime bagage: Bij ontwikkeling rekening houden met psychologische, sociale en esthetische aspecten en met de logica van informatiebeheer.
- Team samenstellen: Een team zo samenstellen dat de nodige competenties maximaal aanwezig zijn, en dit team tot resultaten brengen. Hierbij worden de eigen grenzen goed ingeschat.
- Afbakenen project: De grenzen van een project goed afbakenen zodat de opdracht realistisch is gegeven het budget, de timing en de beschikbare competenties, en het resultaat tevens beantwoordt aan de verwachtingen van de opdrachtgever.

Bovenvermelde opleidingsdoelstellingen kwamen tot ontwikkeling op basis van verscheidene bronnen.

De commissie heeft kunnen vaststellen dat uiteenlopende paden worden bewandeld om de opleidingsdoelstellingen bekend te maken bij de stakeholders. Zo voorzien (online consulteerbare) studiegidsen en -wijzers (toekomstige) studenten van de nodige informatie, maar worden ook docenten en personeel hierover grondig geïnformeerd via interne studiedagen. Daarnaast wordt ook naar het bredere veld buiten de hogeschool (afgestudeerden, ondernemers, onderwijsgemeenschap) gecommuniceerd. Uit de gesprekken met de studenten blijkt dat de doelstellingen van de opleiding gekend zijn. Naast een vermelding in de studiegids, vinden de studenten de competenties ook terug op de website. Bij de start van een opleidingsonderdeel worden de doelen klassikaal toegelicht. Chinese studenten worden al in hun thuisland geïnformeerd door GROEP T docenten die jaarlijks een bezoek brengen aan de Chinese partnerinstellingen.

De commissie is tevreden over het internationale profiel van de opleiding, in het bijzonder door een robuuste en duurzame samenwerking met Chinese partnerinstellingen de University of Science and Technology Beijing en de Beijing Jiarong University. Het internationale profiel van de opleiding steunt op een uitgebreid netwerk van contacten in China.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding met aandrang om de doelstellingen van de master na master in de e-Media qua niveau en oriëntatie op punt te stellen. De in het decreet vooropgestelde competenties dienen in de opleiding aan bod te komen. De commissie adviseert de opleiding om hiervan prioritair werk te maken en overleg te plegen met collega-opleidingen die wel voldoen aan deze criteria.

Facet 1.2 Domeinspecifieke eisen

Beoordelingscriteria:

- De doelstellingen van de opleiding (uitgedrukt in eindkwalificaties van de student) sluiten aan bij de eisen die door (buitenlandse) vakgenoten en het relevante beroepenveld gesteld worden aan een opleiding in het betreffende domein (vakgebied/discipline en/of beroepspraktijk of kunstpraktijk). Ze zijn, ingeval van gereguleerde beroepen, in overeenstemming met de reglementering of regelgeving ter zake.
- Voor academisch gerichte bacheloropleidingen en masteropleidingen zijn de eindkwalificaties ontleend aan eisen vanuit de wetenschappelijke en/of artistieke discipline, de internationale wetenschapsbeoefening en voor daarvoor in aanmerking komende opleidingen de praktijk in het relevante beroepenveld.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Voor de definiëring van haar domeinspecifieke eisen van de bachelor en de master heeft GROEP T input vanuit verschillende kanalen gehanteerd.

De opleiding zocht inspiratie bij verschillende externe deskundigen, zowel uit de eigen associatie, private adviesbureaus als bij toonaangevende universiteiten in het buitenland door het uitvoeren van een internationale vergelijkende studie van gelijkaardige opleidingen.

De invulling van de opleiding begon met de definiëring van competenties van de e-Media professional. Vanuit het beroepenveld werd een lange lijst van competenties aangereikt. Voor de opleiding is het echter onmogelijk om aan al deze wensen tegemoet te komen. De internationale vergelijkende studie leerde de opleiding dat de meeste andere opleidingen kiezen voor de invulling van een deelprofiel van de e-Mediaprofessional terwijl er vanuit de markt een duidelijke vraag is naar mensen met een zogenaamde helicopterview, mensen die in staat zijn het geheel te overzien en vanuit hun rijke ervaring de optimale keuzes kunnen maken. Op basis daarvan werd een lijst van competenties opgesteld. Zowel de opleiding als de extern betrokkenen vinden het hebben van een technisch overzicht, een hands-on ervaring en het hebben van een technologische visie belangrijke competenties. De opleiding benadrukt dat ze niet echt wenst te focussen op game developers. Uit de gesprekken met de opleiding blijkt dat ze de studenten kennis wil laten maken met de verschillende fasen van gameontwikkeling. Er is echter beperkte tijd voor diepgang.

Uit de gesprekken met de opleiding blijkt dat zij rekening proberen te houden met de behoeften van het werkveld. Bij het uittekenen van de opleiding werd het werkveld geconsulteerd. Ook in de toekomst wil de opleiding de steun van het werkveld bij het mogelijks uitvoeren van curriculumwijzigingen.

De opleiding erkent zich in het domeinspecifiek referentiekader dat werd opgesteld door de commissie. De commissie stelt vast dat de master e-Media in haar competentielijst verschillende aspecten inventariseert die gerelateerd zijn aan e-Media maar mist de diepgang en de focus ten aanzien van de onderwerpen die in de praktijk aan bod komen in het programma.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie beveelt aan dat de specifieke doelstellingen met meer realisme, gelet op de omvang van 60 studiepunten en de instroom, zouden geformuleerd worden zodanig dat er geen onmogelijke verwachtingen zouden geschapen worden. De commissie verwijst hiervoor ook naar facet 2.9.

Oordeel over onderwerp 1, doelstellingen van de opleiding: onvoldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|------------------------------------|-------------|
| facet 1.1, niveau en oriëntatie: | onvoldoende |
| facet 1.2, domeinspecifieke eisen: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp onvoldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

De commissie is tot deze conclusie gekomen omdat zij van mening is dat de opleiding zeer veel aandacht schenkt aan de beroepsspecifieke competenties die eigenlijk thuis horen in een professionele bachelor. Met betrekking tot de algemene en de algemene wetenschappelijke competenties heeft de commissie weinig of geen informatie verkregen. Daarnaast stelt de commissie vast dat de domeinspecifieke doelstellingen goed zijn geformuleerd, maar het onmogelijk is dergelijke doelstellingen te verwezenlijken met 60 studiepunten.

Onderwerp 2 Programma

Facet 2.1 Relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma

Beoordelingscriteria:

- Het programma is een adequate concretisering van de eindkwalificaties van de opleiding qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.
- De eindkwalificaties zijn adequaat vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het programma.
- De inhoud van het programma biedt studenten de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken.

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding vindt het noodzakelijk dat studenten een brede technische vorming krijgen en feeling ontwikkelen om de complexiteit van software ontwikkeling in te schatten.

Het programma is opgedeeld in vier grote delen:

- Het onderdeel master (18 studiepunten);
- Het onderdeel Create (15 studiepunten);
- Het onderdeel Innovate (15 studiepunten): Dit onderdeel omvat de masterproef en wordt besproken in facet 2.8 masterproef;
- Het onderdeel Explore (12 studiepunten).

In het onderdeel master krijgen de studenten hun basis. De topics die worden aangebracht tijdens vijf verschillende opleidingsonderdelen moet de student onder de knie hebben om mee te kunnen in de wereld van de digitale media applicaties. Het opleidingsonderdeel 3D & Digital Media Processing is het basisopleidingsonderdeel van de opleiding en geeft een overzicht van het brede toepassingsdomein van digitale signalen. In het opleidingsonderdeel Web Publishing leiden een vijftiental oriëntatiesessies de nodige technologieën in. Tijdens een project ervaren de studenten de ontwerpmethodologie, waarna studenten zelf een reële applicatie ontwerpen en ontwikkelen voor een echte klant. Tijdens het opleidingsonderdeel Mobile Publishing wordt dieper ingegaan op de ontwikkelingsmethoden voor toestellen waar het Palm operatingsysteem op draait. Het opleidingsonderdeel User experience geeft toekomstige ontwikkelaars inzicht in hoe mensen best omgaan met moderne technologie en media vanuit de psychologie, de sociologie en de ergonomie. Tevens worden de essentiële ontwerpheuristieken gebaseerd op deze inzichten, besproken. Het laatste opleidingsonderdeel, e-Media impact, wil studenten laten inzien dat technologische aspecten steeds gecombineerd moeten worden met economische of maatschappelijke aspecten om tot succesvolle innovatie te komen. Praktisch wordt de lessenreeks gebracht door een aantal gastsprekers. De commissie is de mening toegedaan dat door het gebrek aan diepgang en specificiteit in de voorbeelden, de inzetbaarheid van de studenten in de industrie onvoldoende wordt bevorderd.

In het onderdeel Create wil de opleiding de studenten de mogelijkheid geven praktische ervaring op te doen in de ontwikkeling van software applicaties. Het geheel omvat vijf onderdelen, twee meer theoretische opleidingsonderdelen, twee opleidingsonderdelen die directe ondersteuning bieden voor een project en een project. Het opleidingsonderdeel Game Engines geeft studenten inzicht in de bestaande middleware. Typische aspecten die onder andere aan bod komen zijn: 2D programmatie, de grafische (programmeerbare) pipeline, collision detection en artificial intelligence. Tijdens het opleidingsprogramma Large Scale Programming worden

studenten vertrouwd gemaakt met de concepten van de C++ programmeertaal, waarbij de nadruk wordt gelegd op de verschillen die er zijn met Java.

De commissie is echter de mening toegedaan dat sommige toelaatbare studenten een te beperkte voorkennis hebben in object georiënteerd programmeren om dit opleidingsonderdeel succesvol aan te vangen en af te ronden. Het project Managing Team dynamics geeft de studenten eerst inzicht in de verschillende aspecten en concepten van teamwork. Vervolgens worden deze concepten toegepast op een hier en nu situatie, namelijk de student die in een team aan een game opdracht werkt. De verschillende aspecten die aan bod komen bij de ontwikkeling van een software-applicatie worden de student bijgebracht tijdens het opleidingsonderdeel Software engineering. Het gameproject wil de studenten onder andere de ervaring bieden van werken onder reële omstandigheden, met strikte deadlines, benodigde deliverables en in een groter team. Gedurende dertig dagen wordt een werkend game ontwikkeld. De commissie vindt het onderdeel Create conceptueel degelijk uitgewerkt. Het opleidingsonderdeel Game Engines actueel is actueel en aangepast aan het niveau.

Het onderdeel Explore heeft twee grote intenties. Enerzijds worden studenten tijdens het opleidingsonderdeel Interactive installations ertoe aangezet om even buiten hun klassiek blikveld te treden. Anderzijds laten de drie keuzevakken, die steeds worden gegeven door een gastprofessor, toe soepel in te spelen op de nieuwe trends en opportuniteiten.

Tijdens de gesprekken geeft de opleiding aan dat ze breed opgeleide masters wil afleveren die op middellange termijn een team van game-ontwikkelaars kan leiden. Belangrijk daarvoor is dat de studenten tijdens hun opleiding alle stappen van game-ontwikkeling doorlopen.

De commissie stelt vast dat de opleiding haar vooropgestelde doelstellingen, zoals weergegeven in facet 1.1, niet realiseert. De commissie is van mening dat omwille van het gebrek aan focus in de doelstellingen het zeer moeilijk is om de doelstellingen met enige diepgang te realiseren in een programma van zestig studiepunten bestemd voor een studentenbevolking met zeer uiteenlopende, en mogelijk onbestaande, voorkennis in informatica (zie verder facet 2.9). De opleiding antwoordde hierop dat in het verleden reeds bepaalde items uit het curriculum werden gehaald zodat meer kon worden gefocust op professionele games.

Daarnaast omvat 'e-Media', volgens de commissie, ook meer dan het curriculum biedt. De opleiding is volgens de commissie echter in de onmogelijkheid om dat alles aan te bieden binnen een programma van 60 studiepunten onder andere gezien de diversiteit in niveau van de instromende studenten. De commissie vraagt de opleiding om na te gaan in hoeverre geen strengere toelatingsvoorwaarden dienen te worden gehanteerd. De studenten vinden de opleiding een meerwaarde omdat de kloof tussen technische en grafische kennis en vaardigheden wordt gedicht. Daarbij aansluitend merken ook de studenten op dat de opleiding breed is maar niet diepgaand, wat soms een nadeel is.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie beveelt aan de doelstellingen en het programma, alsook het doelpubliek grondig te herdenken, zodanig dat er een stel van realistische doelstellingen degelijk zou kunnen worden vertaald in een haalbaar programma, met voldoende diepgang om te kwalificeren voor een master niveau.

Facet 2.2 Eisen academische gerichtheid van het programma

Beoordelingscriteria:

- kennisontwikkeling door studenten vindt plaats in interactie tussen het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten) binnen relevante disciplines;
- het programma sluit aan bij ontwikkelingen in de relevante discipline(s) door aantoonbare verbanden met actuele wetenschappelijke theorieën;
- het programma waarborgt de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek en/of de ontwikkeling en beoefening van de kunsten;
- (bij daarvoor in aanmerking komende opleidingen) het programma heeft aantoonbare verbanden met de actuele praktijk van de relevante beroepen.

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In het zelfevaluatie rapport stelt de opleiding dat er in het programma aandacht is voor vakgerichte leerdoelen (kennis- en vaardigheidsdoelen om vakkennis en bekwaamheid op te bouwen) en ervaringsgerichte leerdoelen (attitude).

Tevens stelt de opleiding te voorzien in een theoretische basis in een aantal domeinen en laat ze de studenten tegelijkertijd die kennis toepassen in concrete realisaties. In de projecten in het opleidingsonderdeel Interactive Installations en het opleidingsonderdeel Game Project zijn competentiegerichte leeractiviteiten in het programma ondergebracht. Tijdens deze leerbelevissen kunnen studenten zelf projecten uitvoeren met het oog op kennisontwikkeling, analyse, synthese, reflectie en toepassing enerzijds en beroepsgerichte competenties ontwikkelen anderzijds.

Naast de praktijk- en werkveld gericht elementen in het programma brengt de opleiding de studenten in contact met het reële beroepenveld door het organiseren van events en open masterclasses zoals onder andere de masterclass 'The same kick for everybody' in het academiejaar 2004-2005 en het symposium 'meaningfull play' in het academiejaar 2008-2009.

Uit de gesprekken met de studenten blijkt dat voor het opleidingsonderdeel Human Computer Interaction les wordt gevolgd samen met de studenten van de master ICT van de Katholieke Universiteit Leuven.

De masterproef staat volgens de opleiding mee garant voor de academische gerichtheid. De commissie is het hier niet mee eens maar zal hier verder op ingaan in het facet 2.8 masterproef.

In het e-Media lab worden 29 studiepunten aangeboden door actieve onderzoekers. Uit het zelfevaluatie rapport en de gesprekken blijkt dat de opleiding studenten voor hun masterproef inschakelen in een van de lopende onderzoeken. De opleidingsonderdelen User Experience, Game Engines en Game Project sluiten aan bij het lopende onderzoek waardoor er een wisselwerking is tussen de opleidingsonderdelen en de ervaringen opgedaan door de docenten bij het onderzoek. De commissie is positief over deze wisselwerking.

Op basis van de ingekeken cursussen, de beschikbare documenten en de gesprekken tijdens het visitatiebezoek is de commissie van mening dat het programma onvoldoende elementen opgenomen zijn die de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek waarborgen. Al in facet 1.1 stelde de commissie vast dat de opleiding zeer geringe aandacht heeft voor de algemene en de algemeen wetenschappelijke competenties. Algemene en algemeen wetenschappelijke competenties vindt de commissie ook niet terug in het programma. Hierdoor wordt het voor de student onmogelijk om deze competenties te verwerven wat nochtans noodzakelijk is voor een masterstudent. De commissie vindt dat de academische gerichtheid slechts in zeer beperkte mate ingang kent in de opleiding en bijgevolg onvoldoende is.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding om voldoende elementen in het programma in te bouwen opdat de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek zouden worden gewaarborgd. De commissie is van mening dat na hervorming van de doelstellingen en het programma er opleidingsonderdelen zouden moeten bestaan waarvan de diepgang voldoende is om studenten tot echte research aan te sporen.

Facet 2.3 Samenhang van het programma

Beoordelingscriterium:

- Studenten volgen een inhoudelijk samenhangend opleidingsprogramma.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Zoals al eerder weergegeven wordt het programma opgedeeld in vier onderdelen: master, Create, Explore en Innovate. De onderdelen master, Create en Explore omvatten elk vijf opleidingsonderdelen die elk 1, 3, 5, 6 of 9 studiepunten vertegenwoordigen. Het onderdeel Innovate omvat 15 studiepunten en is de masterproef.

Aangezien het een eenjarige opleiding betreft is er getracht een zo evenwichtige belasting te krijgen over het hele academiejaar. Het totale curriculum is opgedeeld in twee semesters. In het eerste semester zijn de kernopleidingsonderdelen (E-media, User experience, Web publishing, 3D and digital media processing en Mobile publishing) geprogrammeerd samen met een keuzevak en werk aan de masterproef voor een totaal van 31 studiepunten. In het tweede semester komen dan de resterende 29 studiepunten aan bod. De opleiding geeft aan dat het een moeilijke oefening blijft om in een eenjarige opleiding alle opleidingsonderdelen in een optimale volgorde aan te bieden.

Vanaf het academiejaar 2006-2007 werd het programma van het 2e semester toegankelijk gemaakt voor de studenten van de Beijing Jiatong University als een apart onderdeel. De opleiding geeft de studenten tevens de mogelijkheid om van bij aanvang de master te spreiden over twee jaar.

Globaal is de commissie van mening dat het programma zodanig is opgezet dat de studenten een inhoudelijk samenhangend programma volgen. De commissie vraagt wel blijvend aandacht voor het moment waarop het opleidingsonderdeel 3D Modeling is opgenomen in het programma.

In lijn met de aanbevelingen in de voorgaande facetten zal ook de samenhang van het programma moeten herbekeken worden eens de doelstellingen en het programma zijn herwerkt.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding, op vraag van de studenten, om verder onderzoek te doen naar mogelijke verschuivingen van het opleidingsonderdeel 3D Modeling.

Facet 2.4 Studieomvang

Beoordelingscriterium:

De opleiding voldoet aan de formele eisen met betrekking tot de studieomvang:

- bachelor: tenminste 180 studiepunten
- master: tenminste 60 studiepunten

Oordeel van de visitatiecommissie: OK

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De master-na-masteropleiding bestaat uit 1 studiejaar van 60 studiepunten. De opleiding voldoet hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studieomvang van een master.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.5 Studielast

Beoordelingscriteria:

- De werkelijke studietijd wordt getoetst en sluit aan bij de normen vastgesteld krachtens decreet.
- Het programma is studeerbaar doordat factoren, die betrekking hebben op dat programma en die de studievoortgang belemmeren zoveel mogelijk worden weggenomen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Uit het zelfevaluatie rapport en de gesprekken blijkt dat de opleiding nog geen formele studietijdmetingen organiseert. De enige expliciete tijdsmeting is uitgevoerd tijdens het Game Project. In het kader van het project management werd aan alle studenten gevraagd om hun effectieve tijdsbesteding gedurende deze weken bij te houden. Uit de metingen van voorgaande jaren blijkt dat de begrote en de reële studietijd min of meer overeenstemt. De opleiding merkt wel op dat Aziatische studenten anders omgaan met studietijdmetingen dan Vlaamse studenten. De Aziatische studenten brengen enkel de uren die volgens hen hebben gerendeerd in, waardoor er een vertekening is in de studielast.

De opleiding benadrukt dat de kleinschaligheid van de opleiding de communicatie binnen het docententeam en met de studenten bevordert. Voor de docenten impliceert dit dat de verschillende opleidingsonderdelen makelijker op elkaar kunnen worden afgestemd. Voor de studenten vertaalt zich dit in nauw contact met de docenten. Daarnaast merkt de opleiding op dat alle lessen plaatsvinden in een vast lokaal. Dit lokaal staat constant ter beschikking van de docenten en de studenten als werkruimte om onder andere het projectwerk uit te voeren en op te volgen.

Uit de gesprekken met onder andere studenten blijkt inderdaad dat studenten en docenten elkaar vaak zien doordat een vast lokaal wordt gebruikt zowel voor de lessen als de projecten. De studenten en de docenten zijn vaak gelijktijdig aan het werk in dit lokaal. De commissie stelde vast dat de communicatielijnen tussen de docenten onderling en tussen de docenten en de studenten inderdaad kort zijn. Hierdoor krijgt de opleiding en de

docenten in zekere mate een beeld van de studielast. Uit de gesprekken die de commissie voerde met de studenten blijkt dat de werkelijke studietijd globaal niet aansluit bij de begrote studietijd. Bijna alle gesproken studenten geven aan dat het programma niet haalbaar is in een jaar tijd. De commissie adviseert de opleiding daarom om prioritair werk te maken van de studietijdmetingen. Deze dienen professioneel, pragmatische en systematisch te worden aangepakt. Door het uitvoeren van studietijdmetingen zal de opleiding kunnen vaststellen of de begrote en de reële studietijd effectief niet aansluiten bij elkaar of deze enkel de perceptie is van de studenten. Daarnaast zou de opleiding misschien een onderscheid kunnen vaststellen tussen de ervaren studielast door Vlaamse studenten en de ervaren studielast door buitenlandse studenten.

De studeerbaarheid van het programma wordt bevorderd door de variatie aan werkvormen en een open sfeer met persoonlijk contact tussen docenten en studenten. Voorts wordt ook geïnvesteerd in studentenbegeleiding. De commissie is positief over de aandacht die uitgaat naar een aantal elementen die de studievoortgang bevorderen.

De opleiding heeft nog geen systematisch onderzoek gedaan bij de studenten naar mogelijke studiebelemmerende factoren. Toch somt de opleiding een aantal studiebelemmerende factoren op. De belangrijkste belemmerende factor is de grote aanpassing die er gevraagd wordt van de buitenlandse - in casu Aziatische - studenten. De Chinese studenten ondervinden problemen op het vlak van:

- Gebrekkige kennis van het Engels: de studenten moeten weliswaar slagen voor een Engelse TOEIC taalttest, maar niettemin blijkt dat de spreekvaardigheid dikwijls een probleem is.
- Initiatief nemen: Chinese studenten zijn dit in hun opleidingssysteem niet gewend en hebben het moeilijk zelfstandig dingen uit te proberen, creatieve ideeën te bedenken. In een praktijkgerichte opleiding is dit een probleem.
- Praktische vaardigheden: bij opleidingsonderdelen rond programmeren beperken zich tot een theoretische uitleg. Van studenten wordt verwacht dat ze dit zelfstandig inoefenen. Chinese studenten zijn niet vertrouwd met een dergelijk manier van werken.
- Het gevolg hiervan is dat de opleiding merkt dat deze studenten in januari al een aantal examens uitstellen en dikwijls ook een tweede zittijd nodig hebben om te slagen.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding om prioritair werk te maken van het opstarten van studietijdmetingen voor alle opleidingsonderdelen. De studietijdmetingen dienen professioneel, pragmatische en systematisch te worden aangepakt. Aansluitend bij de metingen dienen de nodige analyse te worden uitgevoerd opdat gepaste verbeterplannen zouden kunnen worden opgezet.
- De commissie adviseert de opleiding om systematisch onderzoek te doen naar studiebelemmerende factoren.

Facet 2.6 Afstemming tussen vormgeving en inhoud

Beoordelingscriteria:

- Het didactisch concept is in lijn met de doelstellingen.
- De werkvormen sluiten aan bij het didactisch concept.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding stelt dat om de brede waaier van competenties te realiseren er nood is aan diverse werkvormen. De opleiding vindt het belangrijk dat studenten ook voldoende ervaring opdoen gedurende hun opleiding. Dit is

vertaald in een substantieel gedeelte aan projectwerk en praktische realisaties. Maar naast het projectwerk op zich wordt er ook aandacht besteed aan de communicatie over hun werk. Studenten worden in meerdere opleidingsonderdelen getraind in het geven van een presentatie.

Er wordt slechts in twee opleidingsonderdelen (3D & Digital Media Processing en e-Media impact) uitsluitend gebruik gemaakt van hoorcolleges of lezingen. De meeste andere opleidingsonderdelen maken gebruik van een mengvorm waarbij theoretische kennis wordt gecombineerd met een praktische realisatie. Dit was voor de opleiding een bewuste keuze in de hoop zo het concept van hands-on en minds-on te realiseren. De commissie vindt de werkvormen afgestemd op het bereiken van de vooropgestelde competenties. De commissie heeft wel opgemerkt dat zelfstudie en zelfstandig werken een aandachtspunt vormt voor de buitenlandse studenten.

De docenten zijn verantwoordelijk voor het gebruikte cursusmateriaal en de studiewijzer. Het merendeel van de docenten gebruiken slides van presentaties als belangrijkste studiemateriaal. Docenten geven daarnaast ook een aantal mogelijke boeken als studiemateriaal op. De opleiding is van mening dat in deze gedigitaliseerde en snel variërende sector het onmogelijk en overbodig is nog zelf cursusmateriaal te ontwikkelen. Het is de taak van de docent om uit de voorhanden informatie een zinvolle selectie aan te bieden. Daarnaast is het bij de projectmatige vakken belangrijk dat studenten de attitude aankweken om zelf kritisch informatie op te zoeken onder andere via robots en fora. De commissie is globaal tevreden over de vormgeving en het actualiteitsgehalte van het cursus- en studiemateriaal. De studenten zijn tevreden over de cursussen qua inhoud en vormgeving maar vinden dat het studiemateriaal voor verbetering vatbaar zijn wat het taalniveau betreft. De opleiding is zich hiervan bewust. Daar de opleiding een geheel Engelstalige opleiding betreft, vraagt de commissie de opleiding om hiervan prioritair werk te maken.

De opleiding maakt tevens gebruik van een elektronisch leerplatform. Dit wordt door docenten hoofdzakelijk gebruikt om:

- Documenten (opgaven, slides) ter beschikking te stellen;
- Links naar andere bronnen op te geven;
- Online testen af te nemen;
- Discussiefora op te zetten.

De commissie is van mening dat de werkvormen aan sluiten bij het programma.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding om het taalniveau van het studiemateriaal te verbeteren. De commissie vindt dat dit een prioriteit dient te worden binnen de opleiding.

Facet 2.7 Beoordeling en toetsing

Beoordelingscriterium:

- Door de beoordelingen, toetsingen en examens wordt adequaat en voor studenten inzichtelijk getoetst of de studenten de leerdoelen van (onderdelen van) het programma hebben gerealiseerd.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding hanteert een semesterexamensysteem. Het programma van het eerste semester omvat 31 studiepunten en er worden zeven examens ingericht. In het tweede semester volgen de resterende 29

studiepunten met acht examens. Door de sterke verwevenheid tussen de opleidingsonderdelen Software Engineering, Managing Team Dynamics en Game Project worden hiervoor drie examens op eenzelfde moment ingericht maar geven de studenten een finale eindpresentatie waarin elke docent de aanpak van zijn onderdeel evalueert. Hierdoor omvat het tweede semester eigenlijk zes examens. De uiterste datum voor het bekendmaken van de examenroosters is vijf weken vóór het begin van elke examenperiode. Iedere student en docent kan via extranet zijn persoonlijke examenrooster raadplegen. Uit het zelfevaluatie-rapport en de gesprekken met studenten blijkt er feedback wordt georganiseerd bij de toetsing.

De opleiding stelt dat het doel van de evaluatie is na te gaan of studenten de doelstellingen van de opleidingsonderdelen en de opleiding als geheel hebben bereikt. De evaluatiewijze is gerelateerd aan de werkvorm, die op zijn beurt gekozen is op basis van de doelstellingen van het opleidingsonderdeel. De opleiding maakt gebruik van volgende examenvormen:

- schriftelijk examen: 4 keer
- mondeling examen met schriftelijke voorbereiding: 3 keer
- permanente evaluatie: 1 keer
- project presentatie: 7 keer

Bij de werkvorm project hoort steeds een eindpresentatie in team, eventueel gekoppeld aan een vorm van permanente evaluatie tijdens de tussentijdse presentaties. De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding een waaier aan toetsvormen hanteert die doorgaans aansluiten bij de werkvorm en het didactisch concept.

In het academiejaar 2006-2007 werd voor het eerste geëxperimenteerd met de evaluatievorm 'peer review' in het opleidingsonderdeel Web Publishing. De teamleden evalueren elkaar tijdens een project aan de hand van vier criteria (betrokkenheid en inzet, intellectuele inbreng en bijdrage tot de probleemoplossing, bijdrage aan de groeps sfeer en creatieve inbreng). Uit het experiment bleek dat dit een haalbare evaluatievorm was voor de Vlaamse studenten maar niet voor de buitenlandse studenten. In de Chinese cultuur is het echter niet de gewoonte elkaar te beoordelen. Resultaat was dan ook dat de Chinese studenten elkaar allemaal een positieve score toekenden en het invoeren van de peer assessment zinloos werd.

De evaluatievorm van elk opleidingsonderdeel wordt vastgesteld aan het begin van elk academiejaar en gecommuniceerd via de studiewijzers. Bij aanvang van een opleidingsonderdeel geeft de docent informatie over de examenstof en wijze van examineren. Tijdens de vakevaluaties wordt bij de studenten nog niet gepeild naar de duidelijkheid van de richtlijnen met betrekking tot beoordeling en toetsing van opleidingsonderdelen. De opleiding zal in de toekomst gebruik maken van het elektronisch evaluatieplatform van de instelling waarin dit wel is opgenomen. De commissie steunt de opleiding in haar beslissing om in de toekomst ook het toetsgebeuren te evalueren.

Het Onderwijsregeling en het Examenreglement zijn online en op papier ter beschikking voor de studenten en de docenten. Hierin staan onder andere de voorwaarden wanneer een student geslaagd is voor een bepaald programmajaar. Daarnaast hanteert de opleiding aanvullende deliberatiecriteria. Specifieke tips voor de examenperiode zijn opgesteld door de examenombuds en staan op extranet. Aangezien de opleiding heel wat buitenlandse studenten hebben die niet vertrouwd zijn met het Vlaamse examensysteem wordt er in de loop van het eerste semester een infosessie ingericht waarin onder andere de bovenvermelde tips, het systeem van overdrachten en de deliberatiecriteria worden toegelicht.

Uit het inkijken van examenvragen heeft de commissie besloten dat het niveau van de examenvragen maar beperkt overeenstemt met de doelstellingen en het opleidingsprogramma. De commissie raadt dan ook aan om de toetsing sterker af te stemmen op het niveau van de doelstellingen en op het beoogde gedragsniveau in de werkvormen. De studenten vinden dat er bij de examenvragen een goede mix is tussen kennis- en inzichtvragen. De commissie vindt het niveau van de verschillende projecten wel goed.

Globaal is de commissie van mening dat het beleid inzake beoordeling en toetsing impliciet is. Formeel en organisatorisch is alles geregeld in de opleiding. Doch stelt de commissie vast dat de keuze van de gebruikte toetsvormen behoort tot de autonomie van de betreffende docent. De opleiding dient zich er van bewust te zijn dat de wijze waarop wordt getoetst sturend is voor de wijze waarop studenten gaan leren. Met andere woorden, indien de opleiding competentiegericht wil opleiden dan moet zij ook competentiegericht toetsen. De commissie vraagt de opleiding om een integraal beoordelings- en toetsbeleid uit te werken.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding om een integraal beoordelings- en toetsbeleid uit te werken.
- De commissie adviseert de opleiding om de toetsing sterker af te stemmen op het niveau van de doelstellingen en op het beoogde gedragsniveau in de werkvormen.

Facet 2.8 Masterproef

Beoordelingscriteria

- De masteropleiding wordt afgesloten met een masterproef waarmee de student blijk geeft van een analytisch vermogen of van een zelfstandig probleemoplossend vermogen op academisch niveau of het vermogen tot kunstzinnige schepping. Het werkstuk weerspiegelt de algemeen kritisch-reflecterende ingesteldheid of de onderzoeksingesteldheid van de student.
- De masterproef heeft een omvang van tenminste één vijfde van het totale aantal studiepunten met een minimum van 15 en een maximum van 30 studiepunten.

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding heeft bewust gekozen om het aantal studiepunten van de masterproef te beperken tot het minimum van vijftien studiepunten omdat in een eenjarige voortgezette master er maar zestig studiepunten te verdelen zijn. De masterproef werd opgenomen in het onderdeel Innovate. De opleiding wenst hiermee te benadrukken dat een student een probleem kritisch dient te benaderen en er een zinvolle en innovatieve oplossing dient voor te definiëren dat wordt vertaald in een afgewerkt product.

Het onderzoek en de ontwikkeling van het ondernemingsproject gebeurt binnen een bedrijf dat een probleem vooropstelt waarvoor de student(en) een valabele oplossing moeten definiëren en (gedeeltelijk) implementeren of binnen de onderzoekscel van het e-Media lab. Studenten die hun masterproeven in samenwerking met een bedrijf doen worden begeleid door een promotor die lid is van het onderwijzend personeel van GROEP T en door een begeleider van het bedrijf. Deze laatste begeleider staat in voor de dagdagelijkse begeleiding en waakt er over dat het werk binnen de verwachtingen van het bedrijf blijft. De interne masterproeven worden begeleid door een actieve onderzoeker van het e-Media lab. Hierdoor kunnen studenten in contact komen met het gevoerde onderzoek in de opleiding.

De commissie vindt het positief dat de onderwerpen van masterproeven vaak het gevolg zijn van een concrete vraag aangeleverd door het werkveld of een onderwerp dat kadert in het onderzoek van het e-medialab. De commissie is echter wel van mening dat de onderwerpen die worden aangeleverd door bedrijven weinig raakpunten hebben met wat in een game-industrie als relevante thema's worden beschouwd. Hierbij aansluitend stelt de commissie vast, op basis van ingekeken masterproeven, dat deze masterproeven vaak onvoldoende academisch gericht zijn. De commissie vraagt de opleiding dan ook om een goede selectie te maken van de onderwerpen die aangeleverd worden door het werkveld.

Studenten worden aangespoord om tegen het einde van de eerste week van oktober hun keuze te maken. Tijdens het verloop van het eerste semester wordt er een dag lesvrij gehouden om aan de masterproef te werken. In het tweede semester wordt hetzelfde stramien gevolgd gedurende de eerste zeven weken. De laatste zeven weken worden er twee dagen vrijgehouden. In totaal zijn er 35 voltijdse dagen ter beschikking voor het uitvoeren van de masterproef. Twee studiepunten worden toegekend aan het schriftelijk gedeelte dat twee luiken omvat. Een eerste luik met een logboek waarin de dagdagelijkse werkzaamheden worden bijgehouden. Een tweede luik met enerzijds een tekst waarin de belangrijkste bevindingen worden weergegeven volgens een template van een onderzoekspublicatie en een poster waarop de realisaties worden voorgesteld. Aan de uitzetting van de masterproef met demonstratie voor de jury worden twee studiepunten toegekend. De resterende twee studiepunten werden toegekend op basis van de discussie en verdediging die aansluit bij de uiteenzetting.

Globaal vindt de commissie dat de opleiding de masterproef onvoldoende heeft geacademiseerd. Er is te weinig of geen aandacht voor een wetenschappelijke inbreng van de student. De onderzoekscomponent is onvoldoende aanwezig. De commissie is van mening dat de masterproef eerder een bachelorproef is en vraagt de opleiding dan ook om de masterproef op een academisch niveau te brengen. Doordat een groot aantal van de studiepunten op dagelijks werk staan gaat te weinig aandacht naar het eigenlijke product, de algemeen kritisch-reflecterende ingesteldheid en de onderzoeksingesteldheid van de student.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding om in de masterproef meer aandacht te hebben voor de onderzoekscomponent. De commissie adviseert de opleiding om de masterproef op een academisch niveau te brengen.

Facet 2.9 Toelatingsvoorwaarden

Beoordelingscriteria:

Het programma sluit qua vorm en inhoud aan bij de kwalificaties van de instromende studenten

bachelor:

- diploma secundair onderwijs, diploma van het hoger onderwijs van het korte type met volledig leerplan, diploma van het hoger onderwijs voor sociale promotie of een diploma of getuigschrift dat bij of krachtens een wet, decreet, Europese richtlijn of een andere internationale overeenkomst als gelijkwaardig wordt erkend;
- door het instellingsbestuur bepaalde voorwaarden voor personen die niet aan bovengenoemde voorwaarden voldoen.

master:

- diploma van een bachelorgraad met (een) door het instellingsbestuur nader bepaalde kwalificatie(s)en in voorkomend geval aangevuld met een geïndividualiseerd opleidingsprogramma, een voorbereidingsjaar of een schakelprogramma

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Een aantal masters kunnen rechtstreeks doorstromen naar de opleiding, namelijk:

- master in de Industriële Wetenschappen
- master in de Biowetenschappen
- master in de Ingenieurswetenschappen
- master in de Wetenschappen

Tot nu toe kreeg de opleiding Vlaamse studenten uit de opleidingen Industrieel ingenieurs Elektronica-ICT, Industrieel ingenieur Informatica, licentiaat informatica, licentiaat toegepaste economische wetenschappen en meester in de audiovisuele kunst. De commissie is van oordeel dat er tevens masters worden toegelaten tot de master na master in E-Media die onvoldoende voorkennis hebben in computerwetenschappen. Hierdoor vergroot het risico dat deze master na master van 60 studiepunten niet succesvol kan worden afgerond.

De opleiding is een internationaal gerichte opleiding die volledig in het Engels wordt gegeven. In dit kader sloot de opleiding samenwerkingsakkoorden af met de University of Science and Technology Beijing (USTB) en de Beijing Jiatong University (BJTU). Aan de USTB wordt sinds 2001 een joint master programma aangeboden dat op enkele accenten na parallel loopt met het programma bij GROEP T. De overeenkomst met BJTU bestaat er in dat studenten die aan BJTU de master in Software Engineering volgen de mogelijkheid krijgen één semester van de e-Mediaopleiding bij GROEP T te volgen en zo in hun curriculum meer naar digitale mediatoepassingen te richten.

Alle buitenlandse studenten dienen in het bezit te zijn van een diploma van een vier jaar durende opleiding. Daarnaast moeten zij een voorbereidingsprogramma volgen. Dit voorbereidingsprogramma wordt momenteel enkel ingericht aan de partnerinstelling USTB. Twee opleidingsonderdelen van dit voorbereidingsprogramma worden verzorgd door docenten van GROEP T. Daarnaast worden bepaalde eisen gesteld een de kennis van de Engelse taal daar het programma volledig in het Engels wordt ingericht. Instromende studenten dienen geslaagd te zijn voor een TOEIC test (Engelse taalttest). Omdat deze testen vaak worden vervalst, dienen studenten bij aankomst in België een taalttest af te leggen bij GROEP T. Indien de taalkennis van de student toch onvoldoende is, is er echter geen mogelijkheid meer de student te weigeren. Deze studenten worden dan wel verplicht tot het volgen van bijscholing binnen het English Excellence programma van GROEP T. De opleiding stelt wel dat dit probleem zich de laatste jaren minder stelt omdat de studenten eerst het voorbereidend jaar aan USTB moeten volgen.

De opleiding stelt dat van de instromende studenten (zowel de Vlaamse als buitenlandse) wordt verwacht dat hij ervaring heeft in het ontwikkelen van object-georiënteerde softwareapplicaties en affiniteit heeft met digitale media. Met alle studenten wordt een intakegesprek gehouden waarin de voorkennis wordt nagegaan. Op basis hiervan krijgen de studenten een advies over hun kansen in het programma.

De commissie stelde tijdens de gesprekken vast dat sommige van de buitenlandse studenten beschikken over een bachelor diploma met een studieduur van vier jaar dat in de feiten overeenstemt met het equivalent van een professionele bachelor in Vlaanderen. Van deze studenten en de Aziatische studenten stelt de commissie dat de voorkennis te zwak is. Het feit dat een groot aantal Aziatische studenten twee jaar nodig heeft om de opleiding te slagen is hiervan een bewijs. De commissie adviseert de opleiding om zorgvuldig na te denken over de aansluiting tussen het beginniveau van de instromende student en de eindcompetenties van de opleiding. De commissie is van mening dat het programma qua inhoud onvoldoende aansluit bij de kwalificaties van de instromende studenten.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt om toelatingsvoorwaarden op te stellen in functie van de voorkennis in computerwetenschappen.
- De commissie adviseert de opleiding om met betrekking tot buitenlandse studenten striktere toelatingsvoorwaarden te formuleren op het vlak van de voorkennis in de computerwetenschappen.

Oordeel over onderwerp 2, programma: onvoldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-------------|
| facet 2.1, relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma: | onvoldoende |
| facet 2.2, eisen academische gerichtheid van het programma: | onvoldoende |
| facet 2.3, samenhang van het programma: | voldoende |
| facet 2.4, studieomvang: | OK |
| facet 2.5, studielast: | voldoende |
| facet 2.6, afstemming tussen vormgeving en inhoud: | voldoende |
| facet 2.7, beoordeling en toetsing: | voldoende |
| facet 2.8, masterproef: | onvoldoende |
| facet 2.9, toelatingsvoorwaarden: | onvoldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp onvoldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

De commissie beveelt aan de doelstellingen en het programma, alsook het doelpubliek grondig te herdenken, zodanig dat er een stel van realistische doelstellingen degelijk zou kunnen worden vertaald in een haalbaar programma, met voldoende diepgang om te kwalificeren voor een master niveau. Daarnaast dienen duidelijke toegangsvoorwaarden te worden opgesteld zodat de instromende studenten een redelijke kans hebben om de doelstellingen te realiseren.

Onderwerp 3 Inzet van het personeel

Facet 3.1 Kwaliteit van het personeel

Beoordelingscriterium:

- Het personeel is gekwalificeerd voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

GROEP T deelt haar onderwijzend personeel in twee groepen in: een groep docenten die allen hoogleraar zijn en een groep praktijkassistenten, assistenten en werkleiders. De docenten zijn doorgaans verantwoordelijk voor de coördinatie, de inhoud en de didactische aanpak van één of meerdere opleidingsonderdelen. De hoorcolleges worden gegeven door de docenten die de assistenten aansturen bij het geven van de oefenzittingen en de practica. De commissie vindt dat GROEP T een duidelijke verdeling maakt in de verantwoordelijkheden tussen de docenten en de assistenten.

In het kader van de academisering heeft de opleiding grote inspanningen geleverd om ingenieurs aan te werven met een doctoraat. Een deel van deze doctores combineert een lesopdracht binnen GROEP T met een onderzoeksopdracht aan de Katholieke Universiteit Leuven. Een ander deel is actief in het onderzoek opgezet binnen GROEP T. Bij toekomstige aanwervingen wenst de opleiding mensen aan te trekken die eventuele leemtes in expertisegebieden kunnen invullen, die beschikken over onderzoekscompetenties en recente onderzoeksresultaten kunnen voorleggen en die beschikken over didactische kwaliteiten. De commissie stelt vast dat de opleiding beschikt over voldoende onderwijzend personeel met een doctorstitel. De opleiding is gericht op het aanwerven van doctores met onderzoeksactiviteiten gedurende de laatste vijf jaar. Daarnaast apprecieert de commissie het rekruteringsbeleid dat gericht is op het aanvullen van het geheel aan competenties binnen het team.

Uit het zelfevaluatie rapport blijkt dat de opleiding beschikt over heldere criteria voor benoeming en bevordering. Deze verschillen naargelang de functie van assistent, werkleider of hoogleraar. De aandacht voor competenties met betrekking tot onderwijs, onderzoek, innovatiebereidheid en internationalisering vindt de commissie uiterst positief in het benoemings- en bevorderingsbeleid.

Jaarlijks worden de opdrachten van het onderwijzend personeel opgesteld door de decaan. In deze taakstelling worden zowel onderwijs- als onderzoekstaken opgenomen. Personeelsleden met een onderzoekstaak krijgen een lagere onderwijslast. In de toekomst wenst de opleiding nog meer wetenschappelijke projecten binnen te halen zodat een derde geldstroom tot stand komt. De commissie is van mening dat een behoorlijk deel van het onderwijzend personeel betrokken is bij onderzoek. Tot op vandaag wordt het academiseringproces gefinancierd met academiseringsgelden en een deel eigen middelen van de hogeschool. Deze derde geldstroom zou kunnen worden aangewend voor meer onderzoeksinfrastructuur en meer tijd voor onderzoek in de taakstellingen van het onderwijzend/onderzoekend personeel.

Uit het zelfevaluatie rapport en de gesprekken blijkt dat momenteel de functioneringsgesprekken eerder ad hoc gebeuren. De opleiding heeft wel de intentie om een meer structurele aanpak van de functioneringsgesprekken op te zetten. Daarvoor werd al een Human Resources manager aangeworven die een nieuw kwaliteitssysteem (persoongebonden) zal ontwikkelen.

Een belangrijk aspect met betrekking tot het professionaliseringsbeleid is dat bij de taakverdeling steeds een aantal uren voorzien worden voor bijscholingsactiviteiten. Docenten worden door de opleiding aangemoedigd om vakinhoudelijke bijscholingscursussen en studiedagen te volgen. Daarnaast is de opvolging van masterproeven een permanente manier om de vakinhoudelijke deskundigheid van het onderwijzend personeel op peil te houden. Didactische competenties worden verzekerd door het volgen van een aggregaatsopleiding, de deelname aan bijscholingscursussen over didactiek en de participatie in onderwijsontwikkelingsprojecten. De professionalisering van het onderwijzend personeel maakt eveneens deel uit van het functioneringsgesprek.

Nieuwe personeelsleden krijgen een ouder personeelslid als coach. De commissie heeft tijdens de gesprekken een gemotiveerd team gezien dat een nauwe betrokkenheid heeft met de studenten.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding om de functioneringsgesprekken terug op te starten voor alle personeelsleden

Facet 3.2 Eisen academische gerichtheid

Beoordelingscriterium:

- het onderwijs wordt voor een belangrijk deel verzorgd door onderzoekers die een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van het vakgebied (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten);
- bij de daartoe in aanmerking komende opleidingen dient daarenboven voldoende personeel te beschikken over kennis en inzicht in de desbetreffende beroeps- of kunstpraktijk.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Binnen het departement beschikken dertig docenten over een doctoraat. Van de tien onderwijzende personeelsleden die verbonden zijn aan de opleiding e-Media zijn er vier doctores en één doctorandus. Alle overige personeelsleden maken deel uit van de onderzoeksgroep.

De opleiding heeft de voorbije jaren een aantal mensen aangetrokken uit het domein. Voor specifieke aspecten wordt beroep gedaan op gastdocenten. Deze gastdocenten komen zowel uit de academische wereld als uit media-instellingen tot zelfstandigen die hun eigen mediabedrijf hebben. Hierdoor kan het personeel het multidisciplinair karakter van de opleiding omvatten. De commissie vindt dit een goede manier van werken.

In het kader van de overeenkomst met USTB gaan er jaarlijks een aantal docenten lessen verzorgen, vroeger aan het parallelle programma dat ginder ingericht werd, nu aan het voorbereidend programma. Daarnaast stelde de commissie vast dat de opleiding ook contacten heeft met andere buitenlands instellingen en dat de personeelsleden deel nemen aan internationale of wetenschappelijke conferenties, studiedagen en workshops. De onderzoekers van de opleiding gaven zelf al een aantal lezingen op internationale conferenties. De commissie is tevreden over de graad van internationalisering van het onderwijzend personeel.

De GROEP T-docenten die actief zijn in de opleiding zijn ook betrokken bij het onderzoek van het e-Medialab. Het e-Medialab doet onderzoek naar het verrijken van de gebruikerservaring door het uitbreiden van de mens-computer interactie naar alle zintuigen. Daarnaast gaat ook interesse uit naar de kwaliteiten van de gebruikersinteractie die de pure usability overstijgen en interactie 'fun' maken.

De nadruk ligt op technologische applicaties die vermaken en een 'joy of use' creëren. Het e-Medialab past binnen de zwaartepuntonderzoeksprogramma's zoals beschreven in het Meerjarenplan Onderzoek van de Leuven Engineering School.

Zowel uit de gesprekken als uit het zelfevaluatierapport blijkt dat de opleiding belang hecht aan onderzoek. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- TOEWIE: Sensoren in een speciaal ontworpen TOEWIEknuffel op kindermaat, brengen de virtuele TOEWIE tot leven op het scherm. Dit is een voorbeeld van tastbare interactie met interfaces die concrete fysieke objecten aanbieden om digitale informatie weer te geven en te manipuleren.
- SBox project: ontwikkelen van gameconcepten voor en door senioren. De onderzoeksactiviteiten van het e-Medialab passen in het kader van een meer mensgedreven innovatie in plaats van een puur technologisch gedreven innovatieproces.
- eMergence: Dit moet een lessenspakket worden rond audiovisuele vormgeving voor de leerlingen van het secundair onderwijs. Dit is een project in samenwerking met Canon en het Ministerie van Onderwijs.
- Uit de bijlagen van het zelfevaluatierapport blijkt dat de opleiding al beschikt over een aantal publicaties en een aantal wetenschappelijke onderzoeksprojecten lopende heeft. De commissie vindt dit positief.

De commissie is positief over het grote aantal docenten met een doctoraatstitel die kennis hebben van en werken in academische vakgebieden in de opleiding. De eerste realisatie met betrekking tot onderzoek worden zichtbaar. De commissie heeft op basis van het zelfevaluatierapport en het bezoek kunnen vaststellen dat binnen het huidige personeelskorps de nodige competenties en capaciteiten aanwezig zijn om onderzoek verder uit te bouwen. De commissie is van mening dat de profielen van de personeelsleden kunnen bijdragen tot het academisch karakter van de opleiding. De commissie vraagt deze personeelsleden dan ook om samen met de opleiding de academische gerichtheid van het huidige programma onder de loep te nemen en bij te schaven.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding om het onderzoek verder uit te bouwen.
- De commissie adviseert de opleiding en de betrokken personeelsleden om de academische gerichtheid van het huidige programma onder de loep te nemen en bij te schaven.

Facet 3.3 Kwantiteit personeel

Beoordelingscriterium:

- Er wordt voldoende personeel ingezet om de opleiding met de gewenste kwaliteit te verzorgen.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In de opleiding e-Media zijn tien personeelsleden actief. Het is een bijna volledig mannelijk team met één hoogleraar, vier docenten, één werkleider en vier assistenten. Zes personeelsleden zijn voltijds verbonden aan de opleiding en vier enkel deeltijds.

Alle tien personeelsleden maken deel uit van de onderzoekswerkgroep. Vier van hen zijn doctores en een doctorandus.

De commissie stelt vast dat er een evenwichtige leeftijdsstructuur is met drie personeelsleden tussen de 20 en de 30 jaar, vier tussen de 30 en de 40 jaar en twee tussen de 40 en de 50 jaar. Er is een personeelslid in de categorie 50 tot 60 jaar.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 3, inzet van het personeel: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-----------|
| facet 3.1, kwaliteit personeel: | goed |
| facet 3.2, eisen academische gerichtheid: | voldoende |
| facet 3.3, kwantiteit personeel: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 4 Voorzieningen

Facet 4.1 Materiële voorzieningen

Beoordelingscriterium:

- De huisvesting en materiële voorzieningen zijn toereikend om het programma te realiseren.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De hoofdzetel van GROEP T Leuven Engineering School bevindt zich op Campus Vesalius waar ook de opleiding is gehuisvest. De werkmiddelen worden centraal beheerd in de hogeschool. Om budgettaire versnippering te vermijden worden de werkbegrotingen per departement opgesteld. Het gebouw vormt volgens de commissie een aangenaam kader om de onderwijsstrategie van GROEP T te ondersteunen. Zo nodigt de opzet van het gebouw uit tot communicatie.

De campus stelt zowel grote als kleinere leslokalen ter beschikking waar de nodige didactische materialen aanwezig zijn. De opleiding beschikt over een vast lokaal dat multifunctioneel is ingericht zodat er zowel theoretische lessen als praktijkgerichte labo's kunnen worden gegeven. Voor de opleiding zijn onder andere volgende apparatuur en software specifiek aanwezig:

- Video werkstation (Mac OSX) met apparatuur voor audio/video captatie.
- Ascension Flock of Birds
- 3D Tracking system
- 5DT Glove - dataglove
- 5DT Stereo Head Mounted Device
- Virtual-IO Head Mounted Device
- Magellan 3D Mouse
- Canesta DP250 3D camera + SDK
- Creative Inspire 2.1 digital 2800 sound system
- Formac Studio DV, analog/digital video convertor
- Emagic emi 6|2m, multichannel audio interface
- LaCie media convertor
- Sony DCR-PC100E Digital Video camera
- Hitachi MP-EG1A MPEG camera
- TEV TM-58 Dynamic microphone
- Statief met QTVR kop
- Virtools Dev + Physics Lib + Multiuser Lib
- Torque Game Engine SDK
- Adobe After Effects
- Apple Final Cut Pro
- VR Worx (QTVR productie)

De campus biedt ook de nodige ICT ondersteuning door onder andere voldoende pc's en een draadloos netwerk ter beschikking te stellen. Elke student krijgt bij inschrijving een persoonlijke gebruikersnaam en bijhorend e-mailadres. Studenten worden geacht dit e-mailadres actief te gebruiken.

Gezien de mogelijkheid om de in Leuven aanwezige bibliotheekinfrastructuur (centrale bibliotheek, universitaire bibliotheken) te raadplegen heeft de hogeschool geen centrale mediatheek meer ingericht. Op opleidingsniveau wordt wel voorzien in een budget voor de aankoop van boeken. Deze boeken worden bewaard in het e-Media lab en kunnen worden gebruikt en uitgeleend door zowel docenten als studenten. Verder is er een 'elektronische' bibliotheek die goed uitgebouwd is via online databanken: enkele online full-text databanken (zoals Mediargus, Ebsco, Science Direct en IEEE Xplore) en online bibliografische databanken (zoals SwetsWise en Web of Knowledge). De opleiding is eveneens geabonneerd op Game developer magazine, Java developers journal en Journal of game development.

De commissie is uiterst positief over het e-Media lab. Ze apprecieert dat in het lab zowel onderzoeksactiviteiten als onderwijsactiviteiten doorgaan. Dit heeft een positieve invloed op de leeromgeving van de student. Uit het Meerjarenplan Onderzoek blijkt dat de subsidies voor onderzoek besteed worden aan personeelskosten en voor werkingskosten en investeringen zoals onderzoeksinvesteringen (infrastructuur, uitrusting en verbruiksgoederen) en onkosten met betrekking tot de integratie van onderzoek in onderwijs. Een deel van de subsidies voor onderzoek wordt voorbehouden voor de uitbouw van een internationaal netwerk en een intern fonds voor onderzoek.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding om de eigen onderzoeksinfrastructuur in relatie tot de gekozen onderzoeksdomeinen verder uit te bouwen.

Facet 4.2 Studiebegeleiding

Beoordelingscriteria:

- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten zijn adequaat met het oog op de studievoortgang.
- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten sluiten aan bij de behoefte van studenten.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding voorziet in informatie voor kandidaat studenten via onder andere informatieverlening tijdens informatiedagen en de Groep-T website. De commissie vindt dat voorzien wordt in een goede informatieverbreiding over de opleiding.

Voor de buitenlandse studenten richt de opleiding een infosessie in om hen vertrouwd te maken met de Vlaamse manier van onder ander onderwijzen, evalueren en delibereren. Daarnaast wordt rond de Kerstperiode een 'potluck dinner' georganiseerd. De studenten en de docenten maken dan een typisch gerecht uit hun cultuur klaar. Deze avond bevordert de informele contacten, zowel tussen studenten van verschillende culturen onderling, als tussen studenten en docenten. De commissie apprecieert dit initiatief.

Door de korte communicatielijnen tussen de studenten en de staf kunnen studenten met hun vragen altijd terecht bij één van de docenten of de programmacoördinator. Dit werd door de studenten bevestigd tijdens de gesprekken.

Voor aanvang van het programma organiseert de opleiding ook een intake gesprek. Hierdoor kan de opleiding studenten adviseren bij hun studiekeuze maar heeft de opleiding ook zicht op het niveau en mogelijke probleempunten van de betreffende student. De commissie vindt dit oriënteringsmoment met intakegesprek zeer positief. Studenten die hun niveau van de Engelse taal willen verhogen, kunnen in september eveneens een intensieve cursus English Excellence volgen.

Naast bovenstaande elementen van begeleiding kunnen alle studenten ook beroep doen op volgende studie- en studentenbegeleiding:

- alle studenten kunnen met individuele vragen om advies of extra uitleg rechtstreeks terecht bij de betrokken docent;
- de studentendecaan geeft inlichtingen en advies bij vragen van persoonlijke of zakelijke aard; bijvoorbeeld in verband met studietoelagen, toelating tot de examens, veranderen of staken van de studie, studieplanning, studieproblemen, examenregeling en persoonlijke problemen;
- Tijdens de examenperiodes kunnen studenten terecht bij de examenombudspersoon die optreedt als bemiddelaar tussen de examinatoren en de studenten;
- Voor de eerstelijnsopvang betreffende psychosociale problemen kunnen studenten terecht bij de studentendecaan. Zij kunnen de student doorverwijzen naar het Psychotherapeutisch Centrum van de Katholieke Universiteit Leuven voor professionele hulp van studentenpsychologen en –psychiaters;
- Het International Office staat in voor de opvang en begeleiding van de buitenlandse studenten bij GROEP T.

Onderwijsgebonden informatie kunnen de studenten online in het Engels raadplegen. De studiewijzers, met onder meer de onderwijsdoelstellingen van elk opleidingsonderdeel, staan op het extranet van GROEP T.

De studenten zijn uiterst positief met betrekking tot de studie- en studentenbegeleiding die toereikend en laagdrempelig is. De internationale studenten benadrukken de goede begeleidingen ondersteuning door het International Office.

De commissie vindt dat de opleiding voorziet in een uitgebouwde studiebegeleiding zowel voor Vlaamse als internationale studenten. De openheid en de grote toegankelijkheid van de docenten komt de studiebegeleiding ten goede. De commissie heeft uit de gesprekken met studenten kunnen vaststellen dat docenten kort op de bal spelen bij studieproblemen.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Oordeel over onderwerp 4, voorzieningen: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|-------------------------------------|------|
| facet 4.1, materiële voorzieningen: | goed |
| facet 4.2, studiebegeleiding: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 5 Interne kwaliteitszorg

Facet 5.1 Evaluatie resultaten

Beoordelingscriterium:

- De opleiding wordt periodiek geëvalueerd, mede aan de hand van toetsbare streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Tijdens het gesprekken met de kwaliteitscoördinatoren meldt de opleiding dat de uitbouw van een coherent en gestructureerd intern kwaliteitszorgsysteem een prioriteit is voor de hogeschool en de opleiding. Daarnaast stelt de opleiding dat aangezien de opleiding met haar programma recent van start ging er nog maar weinig metingen plaatsvonden. Dit neemt niet weg dat initiatieven met het oog op toetsen en waar mogelijk optimaliseren van de opleiding al zijn genomen.

Kleine verschuivingen in het programma werden aangebracht naar aanleiding van feedback van studenten, evaluaties van het e-Media team en opmerkingen van gastdocenten. In 2004-2005 werd eveneens een bevraging over alle opleidingsonderdelen en gastsprekers georganiseerd bij de studenten. Per opleidingsonderdeel werd een rapport opgesteld dat beschikbaar is voor de programmacoördinator. In één van de opleidingsonderdelen werd een poging ondernomen om aan studietijdmeting te doen. Het international office benadert de buitenlandse studenten voor het uitvoeren van de enquêtes.

De opleiding geeft aan dat zij in de toekomst gebruik zal maken van het elektronisch evaluatieplatform van de instelling. De opleiding zal dan gebruik kunnen maken van verschillende evaluatiemethodes zoals:

- elektronische bevragingen via het extranet
- schriftelijke bevragingen
- evaluatiegesprekken in kleine groepen

De commissie adviseert de opleiding hier op korte termijn mee te starten.

Het jaarlijks verslag van de examenombuds vormt een instrument voor kwaliteitszorg van de examens en andere onderwijsgerelateerde aangelegenheden.

De commissie merkt op dat het kwaliteitszorgbeleid ten tijde van het zelfevaluatie rapport nog niet structureel was opgezet. Tijdens het visitatiebezoek heeft de commissie echter kunnen vaststellen dat de instelling en de opleiding intussen werk blijkt te maken van het op een systematische manier meten van de resultaten en initiatieven neemt om alle partijen daarbij te betrekken. De commissie is er zich van bewust dat gezien de kleine groep studenten en de korte communicatielijnen problemen nu al kunnen worden gedetecteerd. Toch is de commissie van mening dat een gedegen kwaliteitszorgbeleid en systeem dient te worden opgezet met de nodige aandacht voor toetsbare streefcijfers. De commissie vindt dat de opleiding hiervan een blijvende prioriteit dient te maken en de recent ingeslagen weg dient verder te zetten.

De commissie heeft er vertrouwen in dat de opleiding een gedegen kwaliteitszorgbeleid kan en zal opzetten en een kwaliteitszorgsysteem kan en zal implementeren. De commissie steunt dit vertrouwen op het feit dat de opleiding de eerste stappen in de uitwerking al zette.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding een systeem te zoeken en in te voeren die de aandacht voor kwaliteit structureel verankert met specifieke aandacht voor periodieke evaluaties en toetsbare streefcijfers. De commissie vindt dit een prioriteit voor de opleiding.
- De commissie adviseert de opleiding om bij toekomstige metingen gebruik te maken van het elektronisch evaluatieplatform van de instelling.

Facet 5.2 Maatregelen tot verbetering

Beoordelingscriterium:

- De uitkomsten van deze evaluatie vormen de basis voor aantoonbare verbetermaatregelen die bijdragen aan de realisatie van de streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding stelt dat aangezien het programma recent van start ging er de laatste jaren veel energie werd besteed aan het definiëren van de huidige vorm en er weinig maatregelen tot verbetering opdoken. Alleen bij de praktische organisatie, die om historische redenen bij de programmacoördinator ligt en niet bij het decanaat van de Leuven Engineering School, zijn aanpassingen gepland. Sinds de omvorming naar een master-na-master programma zijn er al inspanningen gedaan om hierin verandering te brengen. Vanaf volgend academiejaar zal de opleiding volledig geïntegreerd zijn binnen de Leuven Engineering School en zullen al deze bevoegdheden worden overgedragen aan het decanaat. Dit zal volgens de opleiding een aantal problemen oplossen zoals planning van lokalen, planning van examens en onduidelijke eindverantwoordelijkheid.

In het zelfevaluatie rapport en tijdens de gesprekken formuleert de opleiding een aantal plannen voor de toekomst. De opleiding wil het opgestarte onderzoek nog verder uitbouwen om zich zo meer zichtbaar te maken als unieke opleiding. Daarnaast wil de opleiding de internationale samenwerkingen verder uitwerken.

Momenteel heeft de commissie het gevoel dat verbeterplannen en -maatregelen ad hoc worden opgesteld. Deze verbeterplannen hebben hun effect maar kunnen slechts in beperkte mate worden opgevolgd omdat niet steeds duidelijk is hoe ze tot stand zijn gekomen, hoe ze worden opgevolgd en wie verantwoordelijk is voor de realisaties. De commissie vraagt de opleiding met aandrang om in het kader van het academiseringsproces als eerste verbeterplan de academische gerichtheid van het programma en de daaraan gekoppelde doelstellingen op de agenda te zetten. Het uitwerken en operationaliseren van een onderwijscommissie zal de opleiding in de mogelijkheid stellen om dergelijke verbeterplannen uit te werken en in de verdere toekomst zelfs proactief te werken.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding om in het nieuwe kwaliteitszorgstelsel een structurele verbetercyclus op te nemen en niet langer ad hoc verbeterplannen uit te werken.
- De commissie vraagt de opleiding met aandrang om in het kader van het academiseringsproces als eerste verbeterplan de academische gerichtheid van het programma en de daaraan gekoppelde doelstellingen op de agenda te zetten.

Facet 5.3 Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld

Beoordelingscriterium:

- Bij de interne kwaliteitszorg zijn medewerkers, studenten, alumni en het afnemend beroepenveld van de opleiding actief betrokken.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding is van mening dat door het kleinschalig karakter van de opleiding, de afwezigheid wordt verantwoord van meer formele overlegstructuren. De medewerkers, de studenten, de alumni en het werkveld worden in beperkte mate betrokken bij de kwaliteitszorg van de opleiding. De commissie is echter wel van mening dat de betrokkenheid van alumni en werkveld veel beter kan.

De studenten worden vertegenwoordigd in de Studentenraad, de Departementale raad, de Academische raad en de BaMa-commissie door studentenvertegenwoordigers. Van de opleiding e-Media is echter geen student opgenomen in een van deze raden. De studenten werden in het verleden wel individueel betrokken bij kwaliteitszorg via bevragingen inzake de opleidingsonderdelen.

De inhoudelijke invulling van het programma is een taak van het e-Mediateam. Deze ploeg docenten is sterk bij de opleiding betrokken. Alle aanpassingen van de voorbije jaren zijn door deze ploeg gerealiseerd. Zoals vroeger vermeld, waren deze aanpassingen het antwoord op feedback van studenten en gastdocenten aangevuld met eigen ervaring.

Dit academiejaar is er, naar aanleiding van een grotere bevraging die gebeurde binnen de Leuven Engineering School, een licht aangepaste versie van de alumni-vragenlijst gestuurd naar de afgestudeerden van de master in e-Media.

Bij de gastdocenten die binnen een opleidingsonderdeel worden ingeschakeld en bij de co-promotoren van de masterproef, worden tijdens informele contacten gepeild naar hun bedenkingen en is er ruimte voor discussie.

De commissie stelt vast het werkveld bij de opstart van de opleiding betrokken werd onder andere voor het opstellen van de doelstellingen. De commissie stelt vast dat het werkveld en alumni op een systematischer manier betrokken zou kunnen worden bij de tot standkoming van het curriculum. De commissie vraagt de opleiding hier op korte termijn werk van te maken.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert de opleiding om de contacten met het werkveld structureel te laten plaatsvinden.
- De commissie adviseert de opleiding om het werkveld en de alumni nog meer te betrekken bij de evaluatie van het nieuw uitgebouwde curriculum.
- De commissie adviseert de opleiding om een structurele doch minimale overlegstructuur uit te werken en te operationaliseren opdat alle docenten en studenten betrokken zouden worden bij de kwaliteitszorg van de opleiding.

Oordeel over onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--|-----------|
| facet 5.1, evaluatie resultaten: | voldoende |
| facet 5.2, maatregelen tot verbetering: | voldoende |
| facet 5.3, betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 6 Resultaten

Facet 6.1 Gerealiseerd niveau

Beoordelingscriterium:

- De gerealiseerde eindkwalificaties zijn in overeenstemming met de nagestreefde competenties qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding geeft aan dat uit bevragingen van afgestudeerden blijkt dat de opleiding als zwaar wordt ervaren maar leerzaam. De opleiding vindt dan dat de mix van hand-on en minds-on is gerealiseerd.

De opleiding is er zich van bewust dat het niveau van de masterproeven niet aan de maat is. De opleiding wijt dit aan het hoge werkritme dat de studenten ervaren doorheen het jaar waardoor onvoldoende tijd wordt besteed aan de masterproef. De opleiding wenst in de toekomst de studenten finaal een paper te laten schrijven. Dit is tot op heden onvoldoende gerealiseerd.

Door de kleine groep aan afgestudeerden heeft de opleiding een goed zicht op waar de afgestudeerden terecht komen. Er is geen typische afzetmarkt voor de Vlaamse studenten. Dat blijkt ook uit het visitatiebezoek waar vertegenwoordigers van het werkveld van e-Media ontbraken. Eén afgestudeerde richt zijn eigen webdesignstudio (fastfocus) op. Anderen komen terecht bij kleine spelontwikkelaars als AIM Productions, het sociaal portaal Netlog, een productiehuis als Woestijnvis of een onderzoekslabo van de K.U. Leuven. De Chinese situatie is totaal anders. Deze studenten kunnen in China met hun buitenlands diploma gemakkelijk terecht bij grote bedrijven zoals Lenovo, Cogent Systems en Bank of China.

De commissie is van mening dat de gerealiseerde eindkwalificaties niet in overeenstemming zijn met de nagestreefde competenties qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen. Dit is vooral het gevolg van een programma dat onvoldoende academisch gericht is en een masterproef die niet van academisch niveau is.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding om in het programma voldoende academische elementen in te bouwen opdat er garanties zouden zijn dat de gerealiseerde eindkwalificaties in overeenstemming zouden zijn met de nagestreefde competenties van een masterniveau.

Facet 6.2 Onderwijsrendement

Beoordelingscriteria:

- Voor het onderwijsrendement zijn streefcijfers geformuleerd in vergelijking met relevante andere opleidingen.
- Het onderwijsrendement voldoet aan deze streefcijfers.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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.

GROEP T Leuven Engineering School heeft niet de traditie en de doelstelling om kwantitatieve streefcijfers te hanteren. Wel streeft de opleiding er naar om alle studenten die een positief advies kregen bij het intakegesprek te laten afstuderen. Het relatief hoge inschrijvingsgeld vormt eveneens een rem. De realiteit toont slaagcijfers tussen de 80% en de 85%. De reden hiervoor is zoals al eerder aangegeven werd dat het verschil in onderwijsrealiteit tussen China en Vlaanderen redelijk groot is. De ervaring is dat de meeste Chinese studenten in de tweede zittijd slagen om het programma af te ronden maar voor sommigen is dit toch net te veel. Een bijkomende factor volgens de opleiding is dat bij sommige studenten de motivatie veeleer het halen van een buitenlands masterdiploma is, in plaats van een overtuigde interesse in de e-Media wereld. Daarnaast zijn er twee Vlaamse studenten die na het succesvol afleggen van alle opleidingsonderdelen, toch hun masterproef nooit hebben afgewerkt. De reden hiervoor zou zijn dat zij al beschikken over een diploma op masterniveau.

In de toekomst wil de opleiding een joint masterprogramma's inrichten waarbij studenten de mogelijkheid hebben (een deel van) het programma af te werken aan de partnerinstelling naar keuze. In het academiejaar 2007-2008 werd daartoe een eerste stap gezet met elf studenten van het BJTU master in Software Engineering programma, die in Leuven één semester van hun masterprogramma hebben ingevuld met opleidingsonderdelen van de master in e-Media. De commissie vindt dit een positief gegeven.

De commissie adviseert de opleiding om streefcijfers te formuleren.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie adviseert de opleiding om streefcijfers te formuleren.

Oordeel over onderwerp 6, resultaten: onvoldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---------------------------------|-------------|
| facet 6.1, gerealiseerd niveau: | onvoldoende |
| facet 6.2, onderwijsrendement: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp onvoldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Gezien de vastgestelde tekortkomingen bij onderwerp 1 en 2 kunnen de nagestreefde competenties niet behaald worden. De commissie is van mening dat op dit ogenblik in het programma onvoldoende academische elementen zijn ingebouwd waardoor er onvoldoende garanties zijn dat de gerealiseerde eindkwalificaties in overeenstemming zouden zijn met de nagestreefde competenties van een masterniveau.

Globaal oordeel

De visitatiecommissie baseerde haar oordeel en motivering op de volgende bronnen:

- het zelfevaluatie-rapport van de opleiding en de bijhorende bijlagen, de gevoerde gesprekken met de betrokkenen,
- de documenten ter inzage tijdens het bezoek,
- de opgevraagde documenten,
- de reactie van de opleiding op het opleidingsrapport.

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--------------------------------------|-------------|
| onderwerp 1, niveau en oriëntatie: | onvoldoende |
| onderwerp 2, programma: | onvoldoende |
| onderwerp 3, personeel: | voldoende |
| onderwerp 4, voorzieningen: | voldoende |
| onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: | voldoende |
| onderwerp 6, resultaten: | onvoldoende |

is de commissie van mening dat er onvoldoende generieke kwaliteitswaarborgen in de opleiding aanwezig zijn.

In haar reactie op het eerste terugmeldingsrapport geeft de opleiding aan de volgende acties of verbeteringen gepland of uitgevoerd te hebben:

- Sinds juni 2008 worden de studietijdmeting pragmatisch en systematisch aangepakt. Elk deelvak wordt elke 4 jaar aan een bevraging door de studenten onderworpen. Deze bevraging gebeurt met standaardvragenlijsten waarvan er 1 stelling peilt naar de overeenkomst tussen de begrote en de reële studietijd. Indien een deelvak minder scoort dan 50% wordt de studietijd verder gecontroleerd.
- De selectieprocedure voor buitenlandse studenten werd aangescherpt:
 - o Tijdens de periodes dat de docenten in Beijing doceren gebeurt een selectie. Studenten worden geïnterviewd om hun motivatie en hun Engels te evalueren.
 - o De overeenkomsten met de University of Science and Technology in Beijing en met de Software Engineering Schools (via Beijing Jiaotong University) zijn voorlopig stopgezet; nagegaan wordt op welke manier kwaliteitsgaranties kunnen worden ingebouwd.
- Sinds 2008 is de cyclus van evaluatie- en functioneringsgesprekken terug hernomen via een gecentraliseerde, gestandaardiseerde en geautomatiseerde beheer en opvolging vanuit HR. Naast deze formele evaluatie wordt aandacht besteed aan gestandaardiseerde plannings- en functioneringsgesprekken die gericht zijn op ontwikkelingen naar de toekomst toe.
- Sinds het opstellen van het ZER heeft GROEP T verder werk gestoken in het implementeren van een algemeen kwaliteitszorgsysteem. Dit "systeem" beschrijft de verschillende actoren, hun verantwoordelijkheden en hun opdrachten. Het definieert verschillende vormen van bevragingen om te peilen naar bevindingen van studenten, alumni en het werkveld en het beschrijft de verwerking van de resultaten en de aanpak van de remediëring. GROEP T beschikt op heden over een operationeel computerondersteund kwaliteitssysteem dat tweemaal per jaar gebruikt wordt om de bevragingen te organiseren bij studenten. Het systeem genereert de rapporten voor docenten en decaan. Deze worden besproken tijdens de functioneringsgesprekken of eventueel tijdens speciale remediëringsgesprekken. De rapportering dient ook als input voor de opleidingscommissies.
- De opleidingscommissies die een cruciale rol spelen in de remediëring zijn opgericht en actief bezig met het bespreken en optimaliseren van de programma's voor het volgend academiejaar. Er bestaat nu een opleidingscommissie per opleiding die de kwaliteit van de opleiding moet bewaken en maatregelen moet

voorstellen aan het decanaat. Deze commissies komen minstens viermaal per jaar samen. In de opleidingscommissies zetelen personeelsleden die in de opleiding doceren en zoveel mogelijk ambten en de belangrijkste vakdomeinen vertegenwoordigen en afgevaardigden van de studenten. Iedere opleidingscommissie bevat een achttal leden. Hun voorzitters zetelen in de onderwijscommissie, geleid door de decaan. Naast de opleidingscommissies bestaat ook de onderwijscommissie die de krijtlijnen uitzet waarbinnen de opleidingscommissies mogen werken en gemeenschappelijke onderwerpen over de verschillende opleidingen heen bespreekt. De onderwijscommissie stuurt de opleidingscommissies aan en bespreekt hun rapporten.

- Drie alumni verenigingen werden opgericht en die zullen ingeschakeld worden voor systematische feedback en bijsturing van het programma.

De commissie heeft op basis hiervan geen aanpassing van de oordelen doorgevoerd.

Overzichtstabel van de oordelen¹⁶

| | score facet | score onderwerp |
|---|-------------|-----------------|
| Onderwerp 1: Doelstellingen van de opleiding | | onvoldoende |
| Facet 1.1: Niveau en oriëntatie | onvoldoende | |
| Facet 1.2: Domeinspecifieke eisen | voldoende | |
| Onderwerp 2: Programma | | onvoldoende |
| Facet 2.1: Relatie doelstelling en inhoud | onvoldoende | |
| Facet 2.2: Eisen academische gerichtheid | onvoldoende | |
| Facet 2.3: Samenhang | voldoende | |
| Facet 2.4: Studieomvang | OK | |
| Facet 2.5: Studietijd | voldoende | |
| Facet 2.6: Afstemming vormgeving en inhoud | voldoende | |
| Facet 2.7: Beoordeling en toetsing | voldoende | |
| Facet 2.8: Masterproef | onvoldoende | |
| Facet 2.9: Toelatingsvoorwaarden | onvoldoende | |
| Onderwerp 3: Inzet van het personeel | | voldoende |
| Facet 3.1: Kwaliteit personeel | goed | |
| Facet 3.2: Eisen academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 3.3: Kwantiteit personeel | goed | |
| Onderwerp 4: Voorzieningen | | voldoende |
| Facet 4.1: Materiële voorzieningen | goed | |
| Facet 4.2: Studiebegeleiding | goed | |
| Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg | | voldoende |
| Facet 5.1: Evaluatie resultaten | voldoende | |
| Facet 5.2: Maatregelen tot verbetering | voldoende | |
| Facet 5.3: Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld | voldoende | |
| Onderwerp 6: Resultaten | | onvoldoende |
| Facet 6.1: Gerealiseerd niveau | onvoldoende | |
| Facet 6.2: Onderwijsrendement | voldoende | |

De oordelen zijn van toepassing voor:

GROEP T **Groep T – Internationale Hogeschool Leuven**

e-Media master-na-masteropleiding e-Media

¹⁶ Indien in de tabel één enkel oordeel vermeld staat, dan geldt dit oordeel voor alle afstudeerrichtingen, locaties en varianten die vermeld staan bij de betreffende opleiding. Indien één of meer afstudeerrichtingen/locaties/varianten een verschillende beoordeling hebben gekregen, dan zijn al deze oordelen opgenomen in de tabel.

Algemeen deel

Industriële wetenschappen: elektrotechniek

Hoofdstuk 1 Het domeinspecifiek referentiekader voor de academisch gerichte masteropleiding Industriële wetenschappen: elektrotechniek

1.1 Inleiding

Voor iedere (groep van) opleiding(en) wordt een domeinspecifiek referentiekader ontwikkeld dat door de commissie gebruikt wordt bij de beoordeling van opleidingen. De visitatiecommissie is verantwoordelijk voor de opmaak van het domeinspecifiek referentiekader. De VLHORA als evaluatieorgaan geeft de procedure¹⁷ aan voor de opstelling ervan.

Het referentiekader is niet bedoeld om een ideale opleiding te schetsen. Respect voor de eigenheid van een opleiding en voor de diversiteit binnen eenzelfde opleiding over de instellingen heen, veronderstelt immers dat in de eerste plaats wordt nagegaan of elke opleiding erin slaagt haar eigen doelstellingen te realiseren en dit zowel inhoudelijk als procesmatig. Dit belet niet dat wordt nagegaan of elke opleiding aan een aantal minimumeisen voldoet, die aan de betreffende opleiding worden gesteld vanuit het vakgebied en/of de relevante beroepspraktijk.

1.2 Domeinspecifieke competenties

referentiekaders van de opleidingen:

op associatieniveau:

Associatie K.U.Leuven
Associatie Universiteit-Hogescholen Limburg
Associatie Universiteit en Hogescholen Antwerpen
Associatie Universiteit Gent
Universitaire Associatie Brussel

op hogeschoolniveau:

Erasmushogeschool Brussel
Hogeschool Antwerpen
Hogeschool Gent
Hogeschool Groep T Leuven
Hogeschool voor Wetenschap & Kunst
Hogeschool West-Vlaanderen
Karel de Grote-Hogeschool
Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende
Katholieke Hogeschool Kempen
Katholieke Hogeschool Limburg
Katholieke Hogeschool Sint-Lieven
XIOS Hogeschool Limburg

Omvormingsdossiers

¹⁷ De procedure voor het opstellen van het domeinspecifiek referentiekader is beschikbaar op de website van de VLHORA www.vlhora.be onder de rubriek visitatie & accreditatie.

Wettelijke bronnen:

Decreet betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen (2003-04-04) (<http://www.ond.vlaanderen.be/edulex/bundel/HOstruct.htm>).

Brondocumenten onderschreven door het werkveld:

VLOR, Studie 026 Beroepsprofiel industrieel ingenieur (1997)

(<http://www.vlor.be>)

VLOR, Studie 108 Opleidingsprofiel Industriële Wetenschappen eerste cyclus (1998) (<http://www.vlor.be>)

Competentieprofiel van de Industrieel Ingenieur: Memorandum Vlaamse Ingenieurskamer (2005)

(<http://www.vik.be>)

Internationale referentiekaders

FEANI, Competence of Professional Engineers/ EUR ING (2005)

Guidelines for engineering core profiles 2010 - Enhancing European Engineering Education (E4); Activity 1: Employability Through Innovative Curricula; E4A1CORE PROFILE 2010 -V8.doc (2002)

domeinspecifieke competenties

De competenties van de academische bachelor Industriële wetenschappen: elektromechanica zijn de begincompetenties van de verwante master Industriële wetenschappen: elektrotechniek.

Eenzelfde competentie die in voorkomt het domeinspecifiek referentiekader van zowel de academische bachelor als in dat van de master, peilt in de master naar verdere uitdieping ervan.

De onderstaande competenties zijn algemeen beschreven en worden specifiek ingevuld binnen het kader van het toepassingsgebied of vakdomein van de afstudeerrichting Elektrotechniek en de afstudeerrichting Automatisering.

De master elektrotechniek:

1. Is in staat om blijvend creatief en wetenschappelijk te denken, te oordelen en te handelen.
2. Is in staat om blijvend relevante wetenschappelijke en technische informatie adequaat te verzamelen en grondig te verwerken.
3. Is in staat complexe problemen adequaat op te lossen.
4. Is in staat om adequaat te communiceren over het eigen onderzoek en probleemoplossingen zowel met leken als met vakgenoten en specialisten.
5. Is in staat om met de nodige kritische reflectie eigen werken en denken te beoordelen en te handelen binnen een onzekere context om te komen tot adequatere oplossingen.
6. Is in staat om, waar nodig, rekening te houden met niet-technologische aspecten zoals economische, veiligheids- of milieueisen.
7. Is in staat om individueel, in team of als verantwoordelijke voor een groep functioneren, zowel binnen als buiten een onderneming, als manager en als mens.
8. Is in staat om onderzoeksmethoden en technieken adequaat aan te wenden, innovatieve hypotheses te formuleren en te toetsen.
9. Is in staat om toepassingsgericht onderzoek op te zetten.
10. Is in staat om kennis en inzichten uit te breiden op een creatieve en originele wijze.
11. Is in staat om samen te werken in een multidisciplinaire omgeving.

12. Is in staat om de actuele wetenschappelijk-disciplinaire inzichten toe te passen op complexe ingenieurstechnische problemen in diverse sectoren van het vakgebied op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.
13. Is in staat om relevante nieuwe technologieën en/of theorieën te leren kennen, te assimileren, te implementeren en te gebruiken.
14. Is in staat om vernieuwende oplossingen te realiseren voor vakdomein-specifieke problemen.
15. Is in staat om binnen zijn vakgebied te ontwerpen, te onderzoeken, te analyseren en te diagnosticeren.
16. Is in staat om onderzoeksopdrachten zelfstandig uit te voeren op het niveau van een beginnend onderzoeker.
17. Heeft noties van het begrippenkader van productiebeheer, personeelsbeheer, commercieel beheer wetgeving en regelgeving certificatie en is in staat zich daar zelfstandig in te vervolmaken.
18. Is in staat een originele bijdrage te leveren aan de vertaling van de kennis van het vakdomein naar technologische toepassingen.
19. Is in staat om, binnen het kader van het toepassingsgebied, aandrijfsystemen te analyseren en te berekenen.
20. Is in staat om, binnen het kader van het toepassingsgebied, het gedrag van machines en /of constructies te analyseren en te berekenen.
21. Is in staat om, binnen het kader van het toepassingsgebied, geavanceerde computerondersteunde hulpmiddelen toe te passen, en processen en systemen te modelleren en te simuleren.
22. Is in staat om projecten op een gestructureerde manier te ontwerpen binnen het kader het vakgebied.
23. Is in staat om vormgevingstechnieken en productietechnieken adequaat in te zetten.
24. Is in staat om de veiligheid van machines, constructies en systemen te analyseren en te optimaliseren .
25. Is in staat om productieprocessen te beheren en te optimaliseren binnen het vakgebied.
26. Is in staat om materialen toepassingsgericht te onderzoeken, te analyseren en te diagnosticeren.

De commissie stelt dat tijdens de opleiding duidelijk moet zijn dat aan de volgende competentie gewerkt wordt:

- De master Industriële wetenschappen: elektrotechniek is in staat de Engelse technisch-wetenschappelijke vakterminologie te hanteren in het eigen vakdomein.

1.3 Besluit

Dit domeinspecifiek referentiekader voor de master Elektrotechniek is gebaseerd op de input van de 12 hogescholen die in Vlaanderen de opleiding tot industrieel ingenieur inrichten. De commissie heeft daarbij ook de vereisten uit het decreet, de documenten uit het werkveld en het internationale referentiekader van FEANI gehanteerd.

De commissie heeft bij de interpretatie van al deze input steeds de eigenheid van de opleiding tot industrieel ingenieur voor ogen gehouden. De industrieel ingenieur is een door het werkveld zeer gewaardeerd profiel dat zijn positie in de arbeidsmarkt, sinds de invoering in 1977, duidelijk bewezen heeft. Het is een uitgesproken toepassingsgericht profiel dat complementair is aan het meer conceptueel gerichte profiel van de burgerlijk ingenieurs. Dit neemt niet weg dat in de latere carrière beide ingenieursprofielen op dezelfde functies terecht kunnen komen.

Bij de interpretatie van dit referentiekader is het dan ook belangrijk om de woorden onderzoek en wetenschappelijk correct te kaderen.

Het adequaat verzamelen en grondig verwerken van wetenschappelijke en technische informatie betekent dat de student in staat is om die informatie te vatten en te begrijpen zodanig dat de student die ook correct kan toepassen in een ruimere technologische context dan waarbinnen de informatie werd aangereikt.

Probleemgestuurd onderzoek situeert zich vooral in de context van probleemoplossend werken gebruik makend van de beschikbare wetenschappelijke en technologische bagage van de student. Het begrip onderzoeksvraag

moet steeds geïnterpreteerd worden als een toepassingsgerichte probleemstelling binnen een bedrijfscontext. De student is in staat om onderzoekopdrachten zelfstandig uit te voeren op het niveau van een beginnend onderzoeker. Dit betekent ook dat de gemotiveerde studenten voorbereid zijn om een toepassingsgericht doctoraat aan te vangen.

Opleidingsrapport

Industriële wetenschappen: elektrotechniek

Algemene toelichting bij de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektrotechniek aan de Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende

De Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende ontstond in 1995 als een fusie van vijf bestaande hogescholen. In Brugge was dit het Hoger Technisch Instituut Brugge, het Sint-Jansinstituut voor Verpleegkunde en het Sint-Andreasinstituut Normaalschool. In Oostende was dit het Hoger Technisch Instituut en de Katholieke Industriële Hogeschool West-Vlaanderen.

Vanuit deze historisch gegroeide situatie, omvat de Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende vier campussen: drie in Brugge en één in Oostende.

De hogeschool biedt opleidingen aan in vier departementen. Elk departement komt overeen met een studiegebied.

De opleiding Industriële wetenschappen: elektrotechniek maken deel uit van het departement Industriële wetenschappen en technologie van de campus Oostende. In academiejaar 2006-2007 studeerden er 786 studenten aan de Oostendse campus.

Het departement biedt vier professionele bacheloropleidingen naast drie academische bacheloropleidingen en vijf masteropleidingen.

De opleidingen Industriële wetenschappen: elektronica-ict en elektrotechniek kennen een lange historiek en zijn gegroeid uit de opleiding Elektriciteit. Vanuit organisatorisch oogpunt leunt de masteropleiding Elektrotechniek nauw aan bij de opleiding Elektronica-ict. Deze opleiding wordt dan ook samen met de opleiding Elektronica-ICT gevisiteerd.

De masteropleiding Elektronica-ict telt twee afstudeerrichtingen: Elektronica en ICT; de masteropleiding Elektrotechniek telt eveneens twee afstudeerrichtingen: Automatisering en Hernieuwbare energie.

De omgevormde academische bacheloropleiding startte in academiejaar 2004-2005; de omgevormde masteropleidingen startten in academiejaar 2007-2008.

De opleiding telde in het academiejaar 2007-2008) 12 studenten in het masterjaar en 15 studenten in het schakeljaar.

De hogeschool maakt deel uit van de Associatie K.U.Leuven. In het kader van de academisering werd in 2005 de geassocieerde faculteit in de Industriële en biowetenschappen (GFIBW) opgericht. Binnen deze faculteit is ondermeer de begeleidingscommissie Elektronica – ICT actief. In samenwerking met de universiteit, worden de betrokken opleidingen begeleid bij het academiseringsproces.

Onderwerp 1 Doelstellingen van de opleiding

Facet 1.1 Niveau en oriëntatie van de academisch gerichte bachelor en master

Beoordelingscriteria master:

De opleidingsdoelstellingen zijn er op gericht de student te brengen tot:

- het beheersen van algemene competenties op een gevorderd niveau als het vermogen om op een wetenschappelijke wijze te denken en te handelen, het om kunnen gaan met complexe problemen, het kunnen reflecteren op het eigen denken en werken en het kunnen vertalen van die reflectie naar de ontwikkeling van meer adequate oplossingen, het vermogen tot het communiceren van het eigen onderzoek en probleemoplossingen met vakgenoten en leken en het vermogen tot oordeelsvorming in een onzekere context;
- het beheersen van algemene wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau als het kunnen gebruiken van methoden en technieken in onderzoek, het kunnen ontwerpen van onderzoek, het kunnen toepassen van paradigma's in het domein van de wetenschappen of kunsten en het kunnen aanduiden van de grenzen van paradigma's, het vermogen tot originaliteit en creativiteit met het oog op het continu uitbreiden van de kennis en inzichten en het samen kunnen werken in een multidisciplinaire omgeving;
- een gevorderd begrip en inzicht in de wetenschappelijk-disciplinaire kennis eigen aan een bepaald domein van de wetenschappen of de kunsten, inzicht hebben in de nieuwste kennis van het vakgebied of delen ervan, in staat zijn om de wijze waarop de theorievorming beweegt te volgen en te interpreteren, in staat zijn om in een of enkele delen van het vakgebied een originele bijdrage aan de kennis te leveren en het bezitten van specifieke bij het vakgebied horende vaardigheden als ontwerpen, onderzoeken, analyseren en diagnosticeren;
- hetzij het beheersen van de competenties nodig voor het zelfstandig kunnen verrichten van wetenschappelijk onderzoek of de zelfstandige beoefening van de kunsten op het niveau van een beginnend onderzoeker of kunstenaar, hetzij het beheersen van de algemene en specifieke beroepsgerichte competenties nodig voor de zelfstandige aanwending van wetenschappelijke of artistieke kennis op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Bij de opstelling van de opleidingsdoelstellingen vormden de decretale eisen voor de master de leidraad. Daarnaast werden de opgestelde profielomschrijving van een ingenieur afkomstig van het World Institution of Electronics and Electrical Incorporated Engineering en de kernkwalificaties van een ingenieur volgens de Europese Federatie van Ingenieurs Verenigingen geraadpleegd.

Onder impuls van de competentiegericht aanpak van de bachelor- en masteropleidingen werden de opleidingsdoelstellingen geformuleerd in termen van competenties. Er werden vier categorieën van competenties bepaald.

Voor de masteropleidingen zijn dat:

- algemeen wetenschappelijke competenties op een gevorderd niveau,
- algemene competenties ,
- wetenschappelijke competenties ,
- domeinspecifieke competenties.

De eerste drie categorieën worden aangeduid als generieke competenties en werden binnen de associatie ontwikkeld.

De domeinspecifieke competenties werden ontwikkeld binnen het departement waarbij werd geopteerd voor generieke competenties die gelden voor alle academische bachelor- en masteropleidingen binnen het departement. Dit impliceert dat de specifieke invulling van de competenties voor elektrotechniek gebeurt op het niveau van het programma en dit door de individuele docenten in overleg met het opleidingsteam. De commissie kan instemmen met deze zienswijze maar wijst erop dat het onderwijzend personeel de geformuleerde competenties systematisch als leidraad moet gebruiken bij het uitwerken van het curriculum. Hierbij kan een jaarlijkse evaluatie en aanpassing van de competentiematrix (concordantietabel) een hulpmiddel zijn.

Uit de beschikbare gegevens stelt de commissie vast dat de geformuleerde competenties overeenstemmen met de decreta eisen van een master. Alle relevante competenties zijn terug te vinden in het competentieprofiel van de master. Positief is dat de competenties verder geoperationaliseerd zijn in gedragsindicatoren.

De geformuleerde competenties besteden impliciet aandacht aan de internationale context. Onder meer bij de competenties in verband met communiceren en het verzamelen van data verwijst men naar het gebruik van vreemde talen en van internationale tijdschriften, literatuur, databanken... Bij de competentie in verband met het beheren van zorgsystemen op het vlak van veiligheid en milieu besteedt het curriculum aandacht aan internationale reglementeringen.

Wat de academische component betreft, is deze terug te vinden in de geformuleerde doelen. Voor de verdere ontwikkeling van deze component werkt het departement samen met de associatie en werden speerpunten bepaald. Uit de beschikbare documenten stelt de commissie vast dat de inbedding van onderzoek nog maar net gestart is en zeker nog verder uitgebouwd moet worden. Verder meent de commissie ook dat de betekenis van onderzoek voor de opleiding duidelijker gesteld moet worden. Het probleemoplossend vermogen is aanwezig in de doelstellingen maar het kunnen stellen van een onderzoeksvraag is zeker even relevant. Daarbij mag de professionele component niet uit het oog verloren worden. De academische bachelor- en masteropleiding en staan voor de uitdaging om een evenwicht te vinden tussen onderzoeks- en professionele gerichtheid.

De competenties zijn vermeld in de programmagids die ook via de website beschikbaar is. Per opleidingsonderdeel worden de doelstellingen en de competenties vermeld. De docenten werden betrokken bij de opstelling van de competenties via de opleidingsraden. Uit de beschikbare documenten kan de commissie afleiden dat de competenties doorgedrongen zijn tot op het niveau van de opleidingsonderdelen. De bekendheid van de competenties bij de studenten is eerder beperkt. De studenten die de commissie gesproken heeft zijn het meest vertrouwd met de competenties van de praktijkgerichte opleidingsonderdelen. Dit geldt ook voor de buitenpromotoren die de masterproeven begeleiden. Ook bij hen zijn de competenties die de student via de masterproef moet verwerven, duidelijk gekend. De geformuleerde gedragsindicatoren vormen een hulpmiddel bij de beoordeling van de competenties.

Zoals de opleidingen in de zelfevaluatierapporten aangeven, moet de bekendheid met opleidingsdoelstellingen en de competenties vergroot worden. De commissie heeft verder vastgesteld dat er visieteksten op verschillende niveaus (decreet, hogeschoolniveau, departementaal niveau, programmagids, ECTS-fiches ...) bestaan over de na te streven doelen. Om de transparantie en duidelijkheid te vergroten zouden deze teksten beter geïntegreerd worden in één duidelijk competentieprofiel voor de opleiding.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie adviseert om de visieteksten op verschillende niveaus (decreet, hogeschool-departementaal ...) over de na te streven doelen, te integreren in één duidelijk competentieprofiel voor de opleiding.
- De commissie adviseert om de geformuleerde opleidingsdoelen systematisch als leidraad te blijven gebruiken bij het uitwerken van het curriculum.

Facet 1.2 Domeinspecifieke eisen

Beoordelingscriteria:

- De doelstellingen van de opleiding (uitgedrukt in eindkwalificaties van de student) sluiten aan bij de eisen die door (buitenlandse) vakgenoten en het relevante beroepenveld gesteld worden aan een opleiding in het betreffende domein (vakgebied/discipline en/of beroepspraktijk of kunstpraktijk). Ze zijn, ingeval van gereguleerde beroepen, in overeenstemming met de reglementering of regelgeving ter zake.
- Voor academisch gerichte bacheloropleidingen en masteropleidingen zijn de eindkwalificaties ontleend aan eisen vanuit de wetenschappelijke en/of artistieke discipline, de internationale wetenschapsbeoefening en voor daarvoor in aanmerking komende opleidingen de praktijk in het relevante beroepenveld.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De domeinspecifieke competenties werden opgesteld aan de hand van de resultaten van een vacatureonderzoek. Daarna werd via een enquête bij de juryleden van thesisverdedigingen en bij alumni nagegaan in hoeverre de weerhouden competenties relevant zijn in het beroepenveld. De feedback van de industrie en de alumni is lovend. De beoogde competenties worden allemaal als relevant beschouwd. Het werkveld waardeert de algemene houding van de afgestudeerden en geeft aan dat de afgestudeerden snel inzetbaar zijn.

De commissie waardeert dat de algemene ingenieurscompetenties in rekening worden gebracht en dat de eisen zoals geformuleerd door de Europese Federatie van Ingenieurs daarbij worden vermeld. Doordat de domeinspecifieke competenties gelden voor alle academische opleidingen binnen het departement, geven de competenties geen direct verband met de disciplines van de verschillende opleidingen. De relatie met de verschillende disciplines blijkt uit de concrete invulling in het curriculum. De commissie is van mening dat de domeinspecifieke competenties meer gericht kunnen geformuleerd worden naar de opleidingen en naar de afstudeerrichtingen toe. De professionele component kan hierbij uitdrukkelijker aan bod komen door de nagestreefde competenties op kennis-, vaardigheids- en attitudeniveau te beschrijven in de deelgebieden van het vakdomein (i.e. analoge elektronica, informatietechnologie, enz.). Dit zou de toegankelijkheid van de domeinspecifieke competenties voor externe stakeholders kunnen bevorderen.

De commissie heeft de domeinspecifieke competenties van de opleiding, zoals ze enerzijds expliciet geformuleerd werden en anderzijds impliciet tot uiting kwamen in de opbouw van het programma, vergeleken met haar eigen referentiekader en vindt dat beide overeenstemmen. Vanwege de opleiding werden hierover geen lacunes gesignaleerd.

Door deel uit te maken van de geassocieerde faculteit hebben de opleidingen een breed platform om zich te positioneren binnen Vlaanderen. Een vergelijking met gelijkaardige buitenlandse instellingen is nog niet gebeurd.

Op het vlak van de professionele component werd recent een adviesraad opgericht met docenten, vertegenwoordigers uit het werkveld en alumni. Men heeft de intentie om deze adviesraad in de toekomst uit te breiden met onderzoekers. Verder vormen de contacten naar aanleiding van de stages en de masterproeven een bron van informatie in hoeverre de vooropgestelde competenties relevant blijven voor het werkveld. De commissie heeft vastgesteld dat er een behoorlijk gespreid aanbod is voor stages en masterproeven waardoor er via dit kanaal relevante informatie kan verzameld worden.

Aanbevelingen ter verbetering:

De domeinspecifieke competenties kunnen specifieker geformuleerd worden naar de opleiding en naar de afstudeerrichtingen toe. De professionele component kan hierbij aan bod komen door de nagestreefde competenties op kennis-, vaardigheids- en attitudeniveau te beschrijven in de deelgebieden van het vakdomein (i.e. analoge elektronica, informatietechnologie, enz.)

Oordeel over onderwerp 1, doelstellingen van de opleiding: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|------------------------------------|-----------|
| facet 1.1, niveau en oriëntatie: | goed |
| facet 1.2, domeinspecifieke eisen: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 2 Programma

Facet 2.1 Relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma

Beoordelingscriteria:

- Het programma is een adequate concretisering van de eindkwalificaties van de opleiding qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.
- De eindkwalificaties zijn adequaat vertaald in leerdoelen van (onderdelen van) het programma.
- De inhoud van het programma biedt studenten de mogelijkheid om de geformuleerde eindkwalificaties te bereiken.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Na het voltooien van de bacheloropleiding Elektromechanica of Elektronica-ICT kan de student de masteropleiding Elektrotechniek volgen. De student kan hier kiezen uit een van de twee afstudeerrichtingen van de masteropleiding Elektrotechniek.

Een concordantietabel maakt duidelijk welke opleidingsonderdelen bijdragen tot de realisatie van de competenties.

Op het ogenblik van de voorbereiding van het visitatiebezoek (1 juli 2007) was de concordantietabel van de masteropleiding waren nog niet opgemaakt, maar de opleiding had de intentie om deze tabel nog op te maken.

Voor de masteropleiding kan de commissie uit de gesprekken en de beschikbare documenten afleiden dat de competenties effectief aan bod komen in de verschillende opleidingsonderdelen. De realisatie van de competenties ligt vooral bij de masterproef waar alle mastercompetenties geïntegreerd en geëvalueerd worden.

De commissie waardeert de verschillende instrumenten (concordantietabel, ECTS-fiches) die een aanzet geven tot inhoudelijke en vormelijke samenhang van de doelstellingen en het programma van respectievelijk de bachelor- en de masteropleidingen. De commissie raadt aan om de opbouw van competenties van elementair niveau tot afstudeerniveau, duidelijk te maken ten aanzien van de studenten en de docenten door leerlijnen uit te zetten van jaar 1 naar jaar 4 van de opleiding. Dit geldt in het bijzonder voor de algemene en algemeen-wetenschappelijke competenties.

De opleiding stelt dat de onderzoekscompetenties doorheen het programma aan bod komen. Een aantal opleidingsonderdelen zijn rechtstreeks gerelateerd aan het uitgevoerde onderzoek door de betrokken docenten. Daarnaast worden de onderzoekscompetenties expliciet aangebracht in de volgende opleidingsonderdelen:

- het lab elektrotechniek-automatisering en het lab PLC en het lab hernieuwbare energie in het achtste semester van de masteropleiding Elektrotechniek;
- de masterproef.

De commissie vindt dit een goede aanzet van het academiseringsproces maar dit moet gaandeweg doorgroeien naar alle opleidingsonderdelen.

De internationale component is nu nog zwak aanwezig maar de commissie heeft kennis genomen van een aantal initiatieven, onder meer de twee projecten betreffende blended learning.

Bij de curriculumopbouw en de curriculumaanpassing worden docenten, studenten, alumni en het werkveld betrokken via verschillende raden (opleidingsraad, departementale raad, academische raad). Er is een begin gemaakt van structureel overleg door de recente oprichting van de adviesraad.

Alle informatie over de competenties en de opleidingsonderdelen is terug te vinden in de programmagids. De ECTS-fiches zijn goed uitgewerkt maar de opleidingen kunnen die nog verder verfijnen door de competenties, de inhoudbeschrijving en de werk- en toetsvormen verder op elkaar af te stemmen.

Samengevat is de commissie van mening dat het curriculum van de masteropleiding een brede en degelijke basisopleiding aanbiedt dat de studenten de mogelijkheid geeft om de vooropgestelde eindcompetenties te verwerven. Door de gemeenschappelijke stam is het mogelijk om - ondanks de kleinschaligheid - twee masteropleidingen (Elektronica-ICT en Elektrotechniek) met elk twee afstudeerrichtingen aan te bieden. De commissie heeft echter twijfels in hoeverre het curriculum van de afstudeerrichting Hernieuwbare energie voldoende specifiek en onderscheidend ingevuld is en tegemoet komt aan de wensen van het werkveld. Uit de gesprekken met vertegenwoordigers van het werkveld en alumni wordt deze indruk niet bevestigd.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt aan om de opbouw van competenties van elementair niveau tot afstudeerniveau, duidelijk te maken door leerlijnen uit te zetten van jaar 1 naar jaar 4 van de opleiding. Dit geldt in het bijzonder voor de algemene en algemeen-wetenschappelijke competenties.
- Voor wat de ECTS-fiches betreft, kan verder nagedacht worden over de aansluiting tussen competenties, inhoudsbeschrijving en de werk- en toetsvormen.

Facet 2.2 Eisen academische gerichtheid van het programma

Beoordelingscriteria:

- kennisontwikkeling door studenten vindt plaats in interactie tussen het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten) binnen relevante disciplines;
- het programma sluit aan bij ontwikkelingen in de relevante discipline(s) door aantoonbare verbanden met actuele wetenschappelijke theorieën;
- het programma waarborgt de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek en/of de ontwikkeling en beoefening van de kunsten;
- (bij daarvoor in aanmerking komende opleidingen) het programma heeft aantoonbare verbanden met de actuele praktijk van de relevante beroepen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Voor het domein elektrotechniek werden de speerpunten voor het onderzoek gekozen op basis van:

- het onderzoekswerk dat gebeurt door de doctorandi binnen het lab EMAS;
- de reeds opgebouwde expertise binnen het lab EMC en het FMEC;
- de expertise van het met IMEC geassocieerde lab micro-elektronica en het onderzoekswerk dat gebeurt door doctorandi binnen het lab ECOREA
- het onderzoekswerk dat gebeurt door een doctorandus in het domein van de informatietechnologie (lab enterprise programming).

Wat het onderzoek betreft ziet de commissie een positieve evolutie als ze de situatie van het visitatiebezoek vergelijkt met deze beschreven in het ZER. De hogeschool is vragende partij voor het verder ontwikkelen van toegepast onderzoek, bijvoorbeeld als reactie op specifieke vragen van bedrijven in de regio. Dit kan lovenswaardig zijn mits ook de studenten de vruchten kunnen plukken van de onderzoeksactiviteiten in de hogeschool.

De commissie heeft echter ook vastgesteld dat de studenten zelden in contact komen met of deelnemen aan het onderzoek binnen de hogeschool.

De opleiding geeft aan dat de er in sterke mate wordt uitgegaan van de onderzoekscompetenties die aanwezig zijn bij het onderwijzend personeel. Hoe de vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek bij de studenten aangeleerd en gestimuleerd wordt, is minder duidelijk. Een uitzonderling hierop vormt de ontwikkelde visie met betrekking tot de masterproef.

Werken met competenties veronderstelt dat er een expliciet contact met een professionele omgeving aan bod komt. In de masteropleiding is die interactie aanwezig en wordt ze optimaal benut voor het aanreiken van onderzoeksthema's voor de masterproef. De beschikbare syllabi vindt de commissie vrij klassiek. De kwaliteit van de opleidingsonderdelen is erg verschillend. Er zijn een aantal kwaliteitsvolle en actuele cursussen, bijvoorbeeld in het vakgebied ICT. De commissie heeft echter ook vastgesteld dat de vakinhouden van sommige andere cursussen niet helemaal aansluiten bij actuele ontwikkelingen in het vakgebied. Dit is bij wijze van voorbeeld het geval voor communicatienetwerken en voor digitale signaalbewerking. De handboeken daarentegen zijn goed en van een vrij hoog niveau.

Studenten komen voornamelijk via hun masterproef in contact met de beroepspraktijk van een industrieel ingenieur. In de bacheloropleiding wordt quasi geen aandacht gegeven aan probleemstellingen vanuit de industriële beroepspraktijk.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De mate waarin de studenten in contact komen met de onderzoeksactiviteiten van de docenten, moet versterkt worden.
- Het is wenselijk dat studenten zowel in de bacheloropleiding als in de masteropleiding expliciet in contact komen met een professionele omgeving.
- Er kan gestreefd worden naar een evenwichtige balans tussen onderzoekscompetenties en andere, meer bedrijfsgerichte, competenties. Meer bepaald kunnen studenten de kans krijgen in een van de eigen onderzoekslabs een masterproef te maken. Daarbij kan overwogen worden de masterproef en de bedrijfsstage te ontkoppelen..

Facet 2.3 Samenhang van het programma

Beoordelingscriterium:

- Studenten volgen een inhoudelijk samenhangend opleidingsprogramma.

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De commissie heeft vastgesteld dat er een sequentiële opbouw is in de masteropleiding; de theorielessen en de labsessies worden inhoudelijk op elkaar afgestemd.

Volgens het ZER overleggen de docenten jaarlijks de inhoud van de opleidingsonderdelen om overlappingsen en tekorten weg te werken. Uit de gesprekken met de masterstudenten Elektrotechniek bleek dat er echter nog overlappingsen en lacunes zijn. Verder is er volgens de commissie een onevenwichtige spreiding van opleidingsonderdelen is tussen de twee semesters.

De commissie heeft vastgesteld dat de masterstudenten onderzoeksvaardigheden kunnen inoefenen maar daartoe zijn de mogelijkheden in het masterprogramma Elektrotechniek beperkt. Dit komt vooral tot uiting in de projectopdrachten in het masterjaar Elektrotechniek, die zeer sterk docentgestuurd zijn. Studenten hebben niet de mogelijkheid zelfstandig een werkwijze te kiezen en kritisch hun keuze te verantwoorden. De commissie is van oordeel dat er hierdoor geen sprake is van samenhangende academische competenties.

De masterstudenten van beide masteropleidingen kunnen elk kiezen uit twee afstudeerrichtingen, die evenwel niet sterk gedifferentieerd zijn.

Studenten die reeds een diploma professionele bachelor in Elektronica-ICT of Luchtvaart hebben, kunnen mits het volgen van een schakelprogramma toegang krijgen tot de masteropleiding Elektrotechniek. De afgestudeerden die de commissie gesproken heeft merkten op dat een cursus uit het schakelprogramma identiek was aan de cursus van de professioneel gerichte opleiding. De commissie deelt de mening van de afgestudeerden dat de cursussen van het schakelprogramma specifiek moeten afgestemd worden op de aansluiting met de masteropleiding. De focus van professioneel gerichte opleidingen ligt duidelijk op een ander vlak. Identieke cursussen zijn dan ook niet terecht.

Aanbevelingen ter verbetering:

- Door overlappings in de vakinhouden weg te werken kan wellicht de ruimte gecreëerd worden om de bestaande lacunes binnen de masteropleiding Elektrotechniek te remediëren.
- De commissie vraagt om leerlijnen te ontwikkelen voor het verwerven van algemene en onderzoekscompetenties.

Facet 2.4 Studietoestand

Beoordelingscriterium:

De opleiding voldoet aan de formele eisen met betrekking tot de studietoestand:

- bachelor: tenminste 180 studiepunten
- master: ten minste 60 studiepunten

Oordeel van de visitatiecommissie: OK

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De masteropleiding bestaat uit één studiejaar van 60 studiepunten. In totaal wordt dus een opleidingsprogramma georganiseerd van 60 studiepunten en voldoet de opleiding hiermee aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studietoestand van een master.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 2.5 Studielast

Beoordelingscriteria:

- De werkelijke studietijd wordt getoetst en sluit aan bij de normen vastgesteld krachtens decreet.
- Het programma is studeerbaar doordat factoren, die betrekking hebben op dat programma en die de studievoortgang belemmeren zoveel mogelijk worden weggenomen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De studietijdmetingen worden vanaf academiejaar 2006-2007 elektronisch uitgevoerd met behulp van volgende - binnen de Associatie K.U.Leuven ontwikkelde - instrumenten:

- Kronos voor de tijdschrijfmethode;
- Metis voor de methode van de absolute schatting achteraf.

Uit het zelfevaluatie-rapport blijkt dat er vooral studietijdmetingen plaatsvonden in de bacheloropleiding.

In 2006-2007 werden ook studietijdmetingen uitgevoerd in het schakeljaar. Uit de metingen kwam naar voor dat de totale studielast redelijk overeenstemt met de decretale studielast maar dat de studielast van de afzonderlijke studieonderdelen niet overeenkomt met de toegewezen studiepunten.

Voor de studenten van het schakelprogramma blijkt dat ze niet de begrote studielast halen, wat zich ook lijkt te uiten in de lage slaagcijfers voor het schakeljaar.

In de toekomst zullen de metingen uitgevoerd worden in de overige semesters van de bachelor- en masteropleiding.

De studiebevorderende factoren situeren zich op het vlak van studiebegeleiding. Zo worden in het schakelprogramma toetsen georganiseerd. Deze toetsen zijn vergelijkbaar met de examens, zodat de studenten een beeld krijgen van hun wijze van studeren.

Er wordt voorzien in monitoraat. Vanaf 2006-2007 is er een studie- en trajectbegeleider aangesteld.

De studenten die de commissie gesproken heeft, signaleren geen problemen qua studietijd maar in het schakeljaar blijkt het programma de studenten niet voldoende te motiveren tot studeren.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt de opleiding om de studietijdmetingen systematisch uit te voeren.
- De commissie vraagt speciale aandacht voor de studeerbaarheid van het schakelprogramma.

Facet 2.6 Afstemming tussen vormgeving en inhoud

Beoordelingscriteria:

- Het didactisch concept is in lijn met de doelstellingen.
- De werkvormen sluiten aan bij het didactisch concept.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In aansluiting met de opleidingdoelstellingen vermeldt het didactisch concept van het departement Industriële wetenschappen en technologie volgende aandachtspunten: competentiegericht, studentgericht, begeleide zelfstudie, activerende werkvormen, krachtige leeromgeving.

Uit de beschikbare informatie blijkt echter dat de gebruikte werkvormen over het algemeen hoorcollege, oefensessies en labs zijn. De commissie vindt de werkvormen adequaat voor deze opleidingen maar de verhouding dient herbekeken te worden. In het masterjaar Elektrotechniek loopt het aandeel hoorcolleges op tot 58%. Dit weerspiegelt een eerder traditionele aanpak. Verder kunnen werkvormen die zelfstudie stimuleren een aanvulling vormen op de hoorcolleges.

Het leerplatform TOLEDO is gekend en de studenten vinden er de leermaterialen op terug. Het al dan niet intens gebruik ervan wordt overgelaten aan de individuele docenten. Uit de gesprekken stelt de commissie vast dat het elektronisch leerplatform Toledo steeds meer gebruikt wordt. Dat wijst erop dat de docenten wel openstaan om moderne leervormen te introduceren. Uit de gesprekken met de docenten bleek verder dat een aantal onder hen intuïtief goede initiatieven nemen. De commissie stelt dat deze initiatieven nood hebben aan omkadering en sturing, zodat deze initiatieven een ruimere toepassing krijgen in de opleiding.

De commissie heeft uit de gesprekken en uit de beschikbare informatie vastgesteld dat de opdrachten van de labs nog veel vooraf ingestelde elementen bevat. Volgens de commissie moet de sturing gradueel afgebouwd worden zodat de studenten gaandeweg leren hun werk te plannen en uit te voeren op een zelfstandige en kritische wijze..

De commissie merkt overigens op dat vele labverslagen van zeer goede kwaliteit zijn, zowel qua vorm als qua inhoud. Studenten gaven tijdens de gesprekken aan dat ze meer feedback wensen over de labverslagen.

Zoals eerder al aangegeven vindt de commissie de syllabi vrij klassiek. De kwaliteit van de door de commissie ingekeken syllabi zijn qua vorm en inhoud van wisselende kwaliteit Dit kan een hinderpaal vormen bij het verminderen van het aantal hoorcolleges.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie raadt aan om de sturing van de leeractiviteiten geleidelijk af te bouwen van jaar 1 naar jaar 4 om te komen tot meer verantwoordelijkheid van de student voor zijn eigen leerproces. In dit verband vormen het groot aantal hoorcolleges een aandachtspunt.

Facet 2.7 Beoordeling en toetsing

Beoordelingscriterium:

- Door de beoordelingen, toetsingen en examens wordt adequaat en voor studenten inzichtelijk getoetst of de studenten de leerdoelen van (onderdelen van) het programma hebben gerealiseerd.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De opleiding volgt het semestersysteem. Een eerste examensessie wordt georganiseerd na elk semester; een tweede examensessie vindt plaats na de zomervakantie. In totaal zijn er dus drie examenperiodes per academiejaar.

Voor de theoretische opleidingsonderdelen is een mondeling en/of schriftelijk examen de dominante evaluatievorm. Lab- en oefensessies worden veeleer permanent geëvalueerd. Bij groepswork komt 'peer evaluation' aan bod.

De commissie heeft vastgesteld dat de wijze van examineren een verantwoordelijkheid van de docenten is. Ook bij de beoordeling van de competenties hebben docenten een grote vrijheid en verantwoordelijkheid. De commissie waardeert de initiatieven van de docenten maar is van mening dat deze zouden meer gekaderd en gestuurd moeten worden in functie van de opleidingsdoelstellingen. De opleiding of het departement kan voorzien in bijscholing en begeleiding van het personeel met betrekking tot nieuwe, aangepaste evaluatievormen.

De commissie heeft de beschikbare examenvragen ingekeken en vond die van wisselende kwaliteit; er waren goed uitgebalanceerde toetsen maar de commissie vond ook kennisvragen waarvan men de validiteit in vraag kan stellen.

De informatie over de evaluatie is helder terug te vinden op de ECTS-fiches. Studenten gaven tijdens de gesprekken aan dat docenten tijdig, duidelijk en volledig communiceren over de aard van de examens en de bijhorende vragen.

Studenten kunnen feedback krijgen over hun examenresultaten maar een vast feedbackmoment na elke examenperiode is niet voorzien. Docenten worden aangemoedigd om studenten feedback te geven over hun prestaties maar de commissie is van mening dat een vast feedbackmoment wenselijk is.

Zo signaleerden de studenten die de commissie gesproken heeft dat de feedback over de labverslagen duidelijk beter kan.

De commissie waardeert dat de schakelstudenten halverwege het eerste semester getoetst worden. De resultaten van deze toetsen tellen niet mee voor de examens maar zijn bedoeld om de studenten een inzicht te geven in hun eigen studiemethodiek en in de verwachtingen van de docenten. De resultaten worden aan de mentoren beschikbaar gesteld en kunnen met de studenten besproken worden.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt om het toetsbeleid te expliciteren in functie van de opleidingsdoelstellingen.
- De commissie vraagt aandacht voor de feedback van de resultaten aan de studenten.

Facet 2.8 Masterproef

Beoordelingscriteria

- De masteropleiding wordt afgesloten met een masterproef waarmee de student blijk geeft van een analytisch vermogen of van een zelfstandig probleemoplossend vermogen op academisch niveau of het vermogen tot kunstzinnige schepping. Het werkstuk weerspiegelt de algemeen kritisch-reflecterende ingesteldheid of de onderzoeksingesteldheid van de student.
- De masterproef heeft een omvang van ten minste één vijfde van het totale aantal studiepunten met een minimum van 15 en een maximum van 30 studiepunten.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De masterproef telt 20 studiepunten en bestaat uit twee onderdelen, enerzijds de stage (het bedrijfscontact) en anderzijds de masterproef.

De voorbereiding van de masterproef start reeds in het laatste bachelorjaar. De toekomstige masterstudenten kunnen het onderwerp van hun masterproef selecteren uit het aanbod van de opleiding. Daartoe contacteert de opleiding jaarlijks een aantal bedrijven om onderwerpen voor de masterproef aan te leveren. De studenten kunnen ook zelf onderwerpen aangeven. De opleiding hanteert een aantal criteria om vast te stellen of het onderwerp in aanmerking komt voor een masterproef:

- is het onderwerp voldoende vernieuwend?
- bevat het onderwerp voldoende componenten van onderzoeksmethodiek of projectmatig werken?
- biedt de uitvoering de student voldoende keuzemomenten aan en voldoende kansen tot reflectie en creatieve bijdrage?

Het merendeel van de masterproeven worden tot hiertoe in een bedrijf uitgevoerd. De commissie vraagt zich af of het in het kader van de uitbreiding van het onderzoek niet zinvol is om meer "interne" masterproeven uit te voeren. In dit verband zou een ontkoppeling van de stage (of het bedrijfscontact) en de masterproef aangewezen zijn.

Door meer interne masterproeven uit te voeren zouden de studenten meer in aanraking kunnen komen met onderzoek.

In principe kent de student het onderwerp van zijn masterproef op het einde van het derde bachelorjaar. Dat stelt hem in staat om tijdens de vakantie eventueel stage te lopen in het bedrijf of reeds met het bedrijf contacten te leggen. Verplicht is dit niet maar het wordt wel sterk aangemoedigd vanuit de opleiding.

Gezien de grondige wijziging van het concept van de masterproef, kregen de derdejaarsbachelorstudenten en de schakelstudenten toelichting over de masterproef tijdens infosessies. De opleiding heeft de intentie om deze infosessies in de komende jaren te herhalen.

In de masterproef worden grosso modo drie fasen onderscheiden. In de startfase (eerste semester) formuleert de student de onderzoeksvraag, zoekt en verwerkt informatie en werkt mogelijke oplossingen uit. Tijdens het bedrijfscontact (vier dagen per week gedurende zes weken) in het tweede semester werkt hij de mogelijke oplossingen uit. Daarna volgt de redactie van het rapport.

De masterstudent wordt begeleid door een docent (binnenpromotor) en door een medewerker van het bedrijf/instelling (buitenpromotor). De student rapporteert periodiek (ten minste om de veertien dagen) en via een logboek zijn vorderingen aan beide promotoren.

De commissie stelt vast dat de wijze waarop een masterproef gestart, begeleid, gerapporteerd en geëvalueerd wordt, goed beschreven is in procedures.

De commissie heeft kennis genomen van de beoordelingscriteria voor de masterproef en vindt deze duidelijk geformuleerd. Alle competenties die de master moet verwerven, worden in de masterproef geëvalueerd. Er zijn drie evaluatiemomenten:

- na de startfase voert de binnenpromotor een feedbackgesprek met de student;
- het bedrijfscontract wordt geëvalueerd door de binnen- en de buitenpromotor;
- de eindevaluatie gebeurt op basis van de schriftelijke neerslag van de masterproef; de inhoud wordt geëvalueerd door de binnen- en de buitenpromotor; de binnen promotor evalueert de schriftelijke communicatie de masterproef wordt voorgedragen en verdedigd voor een jury.

De verwachtingen zijn helder en de buitenpromotoren ontvangen duidelijke informatie. De vertegenwoordigers van het werkveld bevestigen dat de docenten-stagebegeleiders toetsen of een aantal competenties worden/zijn verworven.

De commissie waardeert de kwaliteit van de eindwerken die ze gelezen heeft. Ze stelt wel vast dat de opleiding meer aandacht kan besteden aan het zelfsturende vermogen van de student ook binnen de masterproef.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt om na te gaan of er in het kader van de uitbreiding van het onderzoek niet meer "interne" masterproeven kunnen uitgevoerd worden.
- De commissie suggereert om het zelfsturend vermogen van de student ook binnen de masterproef meer aan bod te laten komen.

Facet 2.9 Toelatingsvoorwaarden

Beoordelingscriteria:

Het programma sluit qua vorm en inhoud aan bij de kwalificaties van de instromende studenten bachelor:

- diploma secundair onderwijs, diploma van het hoger onderwijs van het korte type met volledig leerplan, diploma van het hoger onderwijs voor sociale promotie of een diploma of getuigschrift dat bij of krachtens een wet, decreet, Europese richtlijn of een andere internationale overeenkomst als gelijkwaardig wordt erkend;
- door het instellingsbestuur bepaalde voorwaarden voor personen die niet aan bovengenoemde voorwaarden voldoen.

master:

- diploma van een bachelorgraad met (een) door het instellingsbestuur nader bepaalde kwalificatie(s)en in voorkomend geval aangevuld met een geïndividualiseerd opleidingsprogramma, een voorbereidingsjaar of een schakelprogramma

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De toelatingsvoorwaarden om de starten met de masteropleiding zijn helder beschreven in het onderwijs- en examenreglement.

Naast de academische bachelors in Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en industriële wetenschappen: elektromechanica die "natuurlijk" doorstromen naar de masteropleiding, vormen de vroegere brug- en huidige schakelstudenten een belangrijke instroom. Hun aandeel vertoont een stijgende trend. Voor de master Elektrotechniek vormen de schakelstudenten een vijfde van de instroom in het academiejaar 2006-2007. De commissie waardeert de inspanningen van de opleiding om schakelprogramma's te definiëren.

Zo zijn er afhankelijk van de vooropleiding schakelprogramma's voor professionele bachelors e, elektromechanica, Elektrotechniek, luchtvaart en toegepaste informatica. Niettegenstaande deze inspanningen waren de schakelstudenten waarmee de commissie gesproken heeft niet steeds even positief over de inhoud van het schakelprogramma. De opleiding zou meer oog moeten hebben voor de aansluiting van het programma van het schakeljaar met de verwachtingen en de vooropleiding van de schakelstudenten.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie suggereert om in het programma rekening te houden met de heterogene instroom.
- De commissie adviseert om meer oog te hebben voor de aansluiting van de het schakelprogramma met de verwachtingen en de vooropleiding van de schakelstudenten.

Oordeel over onderwerp 2, programma: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-------------|
| facet 2.1, relatie tussen doelstellingen en inhoud van het programma: | voldoende |
| facet 2.2, eisen academische gerichtheid van het programma: | voldoende |
| facet 2.3, samenhang van het programma: | onvoldoende |
| facet 2.4, studieomvang: | OK |
| facet 2.5, studielast: | voldoende |
| facet 2.6, afstemming tussen vormgeving en inhoud: | voldoende |
| facet 2.7, beoordeling en toetsing: | voldoende |
| facet 2.8, masterproef: | goed |
| facet 2.9, toelatingsvoorwaarden: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Zoals het programma momenteel opgebouwd is ontbreekt de samenhang voor een aantal opleidingsonderdelen van de masteropleiding Elektrotechniek. Uit de gesprekken kan de commissie afleiden dat dit eerder een eenmalig gebeuren is ten gevolge van de curriculumherziening. De opleiding is zich bewust van de lacunes en kan dit op korte termijn remediëren.

De visitatiecommissie maakt een positieve afweging en stelt dat de opleiding voldoende potentieel heeft om de vastgestelde tekortkomingen te verhelpen.

Onderwerp 3 Inzet van het personeel

Facet 3.1 Kwaliteit van het personeel

Beoordelingscriterium:

- Het personeel is gekwalificeerd voor de inhoudelijke, onderwijskundige en organisatorische realisatie van het programma.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De hogeschool heeft de krachtlijnen van het personeelsbeleid geformuleerd in haar engagementsverklaring. Het onderwijzend personeel wordt ingezet over verschillende opleidingen/afdelingen.

In de praktijk is het departementshoofd verantwoordelijk voor het personeelsbeleid van zijn departement. Deze opdracht omvat zowel de selectie van nieuwe medewerkers - in overleg met het adjunct departementshoofd - alsook het voeren van de jaarlijkse evaluatie- en functioneringsgesprekken. De opdracht van de afdelingshoofden is hierbij beperkt tot het geven van advies op vraag en het maken van operationele afspraken met de docenten.

Tijdens de selectie en de evaluatie worden zowel technische als gedragscompetenties getoetst. Een nieuw personeelslid heeft de eerste twee jaar jaarlijks een functioneringsgesprek en een evaluatiegesprek. Na twee jaar gaat dit over in een vijfjarige cyclus. Zowel voor het onderwijzend personeel als voor het administratief/technisch personeel werd een aangepast evaluatiereglement uitgewerkt.

Bij aanvang van het academiejaar is een infovergadering voorzien voor nieuwe medewerkers. Zij worden door het afdelingshoofd geïntroduceerd in de dagelijkse werking en het opleidingshoofd begeleidt hen in de organisatie van de onderwijsopdracht. Doctorerende assistenten krijgen naast hun universiteitspromotor een interne promotor die hen ondersteunt en stimuleert in hun onderzoeksactiviteiten.

De aandacht voor de kwaliteit van het personeel vertaalde zich ook in een anonieme bevraging (2006) van het personeel over het functioneren van de leidinggevenden. De leidinggevenden gebruikten de resultaten voor een zelfevaluatie en formuleerden –indien nodig- aandachtspunten met betrekking tot het eigen functioneren.

Men verwacht van medewerkers dat ze zich permanent en gericht bijscholen. Dit aspect vormt een criterium bij het evaluatiegesprek met het departementshoofd, dat ook de coördinatie van de bijscholing verzorgt.

De vakinhoudelijke en pedagogische bijscholing, intern of extern, gebeurt hoofdzakelijk op initiatief van de docent. Aanvragen voor bijscholing worden zo goed als steeds toegestaan. Er worden vormingsinitiatieven genomen op zowel opleidingsniveau als op departementsniveau. Daarnaast nemen docenten deel aan opleidingen of congressen georganiseerd door de geassocieerde faculteit, bijvoorbeeld over onderwijsvernieuwing of over didactische vraagstukken. Uit de gesprekken en de beschikbare documentatie blijkt dat het personeel inspanningen doet om de eigen kennis verder te ontwikkelen. De jaaractieplannen van de opleiding bevatten ook de expliciete deelname van docenten aan geplande vakinhoudelijke trainingen of studiedagen. Van elke docent wordt verder verwacht dat hij of zij een basistraining volgt met betrekking tot het gebruik van de elektronische leeromgeving Toledo.

Buiten het evaluatiegesprek wordt geen gebruik gemaakt van een instrument om de verdere ontwikkeling van de medewerkers op te volgen (bv. door middel van registratie van gevolgde trainingen en opleidingen of op basis van een persoonlijk ontwikkelingsplan). Een persoonlijke functiekaart voor het onderwijzend personeel laat expliciet ruimte voor ontwikkelingsafspraken betreffende vijf aspecten van deskundigheidsontwikkeling.

De commissie ontmoette een gemotiveerd, goed opgeleid en geëngageerd docentenkorps, dat de nodige aandacht besteedt aan vakinhoudelijke kennisontwikkeling. Uit de reacties van de studenten blijkt het engagement, de grote toegankelijkheid en de hulpvaardigheid van de docenten. De studenten waarderen ook dat de docenten hen persoonlijk kennen.

Als voornaamste belemmerende factoren voor een dynamisch personeelsbeleid worden de beperkte budgettaire ruimte en beperkte toegankelijkheid tot onderzoeksmiddelen genoemd.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 3.2 Eisen academische gerichtheid

Beoordelingscriterium:

- het onderwijs wordt voor een belangrijk deel verzorgd door onderzoekers die een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van het vakgebied (met inbegrip van het onderzoek in de kunsten);
- bij de daartoe in aanmerking komende opleidingen dient daarenboven voldoende personeel te beschikken over kennis en inzicht in de desbetreffende beroeps- of kunstpraktijk.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

In haar aanwervingsbeleid geeft de hogeschool voorkeur aan docenten met een rechtstreekse band met het professioneel veld waarvoor de KHBO opleidt en aan docenten afkomstig uit de academische wereld.

De professionaliseringsinitiatieven zijn vooral vraaggestuurd en de hogeschool beseft dat het professionaliseringsbeleid nog verder dient uitgewerkt.

Een kwart van het statutair personeel doet aan onderzoek. Doelstelling op termijn (2013) is 30 %. Deze doelstelling lijkt haalbaar. Een meerjarenplan is nog niet opgemaakt, maar uit de gesprekken bleek dat het departement vastbesloten is om de nodige middelen voor de realisatie van de eisen van academisering te verwerven. In het aanwervingsbeleid van de academische opleidingen wordt expliciet de voorkeur gegeven aan mensen die de ambitie hebben om te doctoreren (assistentschap), omwille van een snellere onderzoeksoutput.

Assistenten zijn halftijds vrijgesteld om te doctoreren. Zij streven er naar onderzoekscompetenties over te brengen naar het onderwijs en hebben de verwachting dat zij ook na het afronden van hun doctoraat voldoende tijd krijgen om onderzoek te verrichten op associatie/faculteitsniveau.

Bij de aanwerving en selectie van statutaire personeelsleden – vanaf niveau docent – worden departementsvoorzitters en professoren van de geassocieerde faculteit betrokken. Bij de aanwerving en de inzet van contractueel personeel stelt de hogeschool de continuïteit van de onderzoeksprogramma's voorop. De commissie uit in dit verband haar bezorgdheid over de mogelijke ruimte om onderzoeksgroepen met voldoende kritische massa uit te bouwen.

De mate waarin bewezen onderzoekscompetenties een rol spelen bij de aanwerving van nieuwe personeelsleden en bij de beoordeling van de huidige medewerkers is moeilijk te schatten.

Het inspelen op ad-hoc vragen vanuit de industrie versterkt de band met het professionele veld. Van alle docenten heeft zowat één derde (vroegere) relevante beroepservaring buiten het onderwijs en 18 % van de docenten heeft gedoctoreerd.

Het departement heeft het plan opgevat om in het begin van het schooljaar een "professionaliseringskalender" aan te bieden en wil in het kader van het professionaliseringsbeleid het gebruik van intervisietechnieken aanmoedigen. Alle docenten begeleiden stages en thesiswerk binnen het eigen opleidingsonderdeel en houden ook op deze wijze voeling met het beroepsveld.

De commissie deelt het inzicht van de hogeschool dat personeelsbesparingen en de vele inspanningen op het vlak van onderwijsvernieuwing de werkdruk doet stijgen. Dit zou remmend kunnen werken op de verdere academisering en de ondersteuning (door onderzoek) van de gedefinieerde speerpunten. Het departement wenst bijkomende middelen te verwerven om de eisen in verband met de academisering te kunnen realiseren.

Het overzicht van de internationale betrekkingen vanuit het departement Industriële wetenschappen en technologie bewijst dat het docentenkorps voldoende ruimte krijgt om internationale contacten te leggen en te participeren in diverse initiatieven zoals gastdocentschap, deelname aan onderzoeksprojecten, begeleiden van buitenlandse studenten, bijdragen op congressen, internationale opleidingsprogramma's, contract- en projectonderzoek, en andere. De internationalisering lijkt vooral het resultaat van de persoonlijke dynamiek van de betrokken docenten. Een coördinator 'internationalisering' zorgt voor de organisatie en de opvolging van de studentenmobiliteit, de docentenmobiliteit en voor de integratie van de internationalisering in het curriculum.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie beveelt aan een concreet meerjarenplan op te stellen om te komen tot een hogere omkadering van de onderzoeksgroepen en om concreet aan te geven hoe deze gefinancierd zullen worden.

Facet 3.3 Kwantiteit personeel

Beoordelingscriterium:

- Er wordt voldoende personeel ingezet om de opleiding met de gewenste kwaliteit te verzorgen.

Oordeel van de visitatiecommissie: onvoldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het personeel is niet eenduidig toegekend aan één opleiding: elk personeelslid behoort weliswaar tot één afdeling maar is meestal actief in meerdere opleidingen. Aan de afdeling elektronica is één technicus verbonden.

De omkadering van het departement Industriële wetenschappen en technologie voor onderwijzend personeel bedraagt 70,6 voltijdse eenheden. Hiervan worden 9,1 voltijdse eenheden ingezet om het curriculum van de semesters 1, 2 en 3 van de academische bacheloropleiding te realiseren voor twee parallelle studentengroepen. Dit betekent 4,55 voltijdse eenheden per studentengroep. Er worden 3,9 voltijdse eenheden ingezet om de semesters 4, 5 en 6 van de academische bacheloropleiding Elektronica – ICT te realiseren. Er worden 2,55 voltijdse eenheden ingezet om de masteropleiding Elektrotechniek te realiseren.

Hoewel het beschikbaar personeel de huidige opdracht waarmaakt en beschikt over heel wat onderwijservaring wenst de commissie te onderlijnen dat de verdere academisering – zoals vereist door de regelgever en gewenst door de hogeschool – kan leiden tot een personeelskader dat subkritisch wordt. Meer specifiek uit de commissie haar bezorgdheid over de mogelijkheid om onderzoeksgroepen uit te bouwen met de vereiste kritische massa. Op dit ogenblik is het aantal personeelsleden dat onderzoek verricht, verbonden met de afstudeerrichting Hernieuwbare Energie, minimaal.

Een reductie van de onderwijsbelasting door het beperken van keuzevakken, opleidingen en afstudeerrichtingen dringt zich wellicht op, temeer omdat de speerpunten die de opleidingen gedefinieerd hebben, zouden moeten ondersteund worden door onderzoek. De commissie is van oordeel dat er kansen zijn binnen het departement en binnen de associatie om dit probleem op te lossen.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt om de opportuniteiten binnen het departement en de associatie te verkennen om de krappe personeelsbezetting aan te passen aan de toekomstige eisen.
- Gelet op de geringe studentenaantallen pleit de commissie ervoor het aantal afstudeerrichtingen te beperken en een brede masteropleiding te vormen (eventueel met keuzevakken) om zo voldoende kritische massa te realiseren voor het aantrekken van onderzoekers.

Oordeel over onderwerp 3, inzet van het personeel: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|---|-------------|
| facet 3.1, kwaliteit personeel: | goed |
| facet 3.2, eisen academische gerichtheid: | voldoende |
| facet 3.3, kwantiteit personeel: | onvoldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

De commissie is van mening dat met het huidig personeelsbestand en met de inzet, gedrevenheid en de expertise van meerdere personeelsleden de basiskwaliteit wordt gerealiseerd. Alsnog zijn er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig, maar de commissie meent dat het moeilijk wordt om zonder ingrepen ook in de toekomst te voldoen aan alle decretale eisen.

Onderwerp 4 Voorzieningen

Facet 4.1 Materiële voorzieningen

Beoordelingscriterium:

- De huisvesting en materiële voorzieningen zijn toereikend om het programma te realiseren.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het zelfevaluatie rapport bevat een gedetailleerde inventaris van de lokalen, de laboratoria en hun uitrusting. Er is een uitgewerkt investeringsbeleid, sinds 2005 aangestuurd op het niveau van de afdeling Elektronica.

Tijdens de visitatie stelt de commissie vast dat de beschikbare infrastructuur ter ondersteuning van de onderwijsactiviteiten adequaat is. Alle leslokalen blijken uitgerust met een overheadprojector en de helft van de lokalen beschikt over een vaste datapjector en een PC aangesloten op het netwerk van de hogeschool. De twee auditoria (140 plaatsen en 85 plaatsen) beschikken over een multimediacomputer, netwerkverbinding en dataprojectie. In het grootste auditorium is videoconferencing mogelijk.

Er zijn voldoende practicumruimtes en basislaboratoria voorzien (iéts minder voor automatisering en hedendaagse – digitale – elektronica). Deze worden gedeeld met andere opleidingen in het departement. In het masterjaar hebben de studenten meer gespecialiseerde labs ter beschikking. Het lab EMAS (elektrische machines, vermogenelektronica, automatisering en hernieuwbare energie) werd gevoelig uitgebreid in oppervlakte (+65 %) om onderzoeksfaciliteiten te voorzien en is ook geschikt voor de uitvoering van projectwerk en masterproeven. Het lab ECOREA groepeerde labs die gericht zijn op algemene elektronica, micro-elektronica, digitale techniek en DSP, telecom en hoogfrequent technologie. Het departement beschikt verder over een zeer goed uitgerust laboratorium voor EMC-testen. Vanaf 2005 zijn de activiteiten van het EMC-lab uitgebreid en ondergebracht in het Flanders Mechatronics Engineering Centre (FMEC), gericht op ondersteuning met betrekking tot 'Global reliability' van elektronische systemen. Het departement heeft recent geïnvesteerd in infrastructuur ter ondersteuning van onderwijsactiviteiten in het domein van hernieuwbare energie.

Een draadloze netwerkinfrastructuur laat toe dat de studenten en docenten met hun laptop overal (gepersonaliseerde) toegang hebben tot het internet, printers en de leeromgeving 'Toledo'. Verder zijn enkele lokalen, verspreid over de campus, ingericht als computerklas. Studenten kunnen deze klassen overdag gebruiken in het kader van begeleid zelfstandig leren. In één lokaal staan de Pc's ook buiten de contacturen ter beschikking van de studenten.

De school exploiteert een studentenverblijf met 240 kamers. Daarnaast is er een restaurant, een ontspanningslokaal, twee fietskelders en een ruime parking.

Studenten en docenten kunnen terecht in een goed uitgeruste bibliotheek met een behoorlijk budget, waarin relevante digitale naslagwerken, full text tijdschriften en de toegang tot databanken (onder meer Academic Search Files, IEEE ASPP, Web of Science) niet ontbreken. Aankopen van boeken en abonnementen gebeuren hoofdzakelijk op voorstel van het onderwijzend personeel, waarbij het bibliotheekteam een adviserende functie vervult. Er zijn voldoende faciliteiten om af te drukken, te scannen of te kopiëren. De hogeschool maakt sinds 1999 deel uit van het Libisnet, een bibliotheeknetwerk met als belangrijkste partner de K.U.-Leuven.

Aanbevelingen ter verbetering:

/

Facet 4.2 Studiebegeleiding

Beoordelingscriteria:

- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten zijn adequaat met het oog op de studievoortgang.
- De studiebegeleiding en informatievoorziening aan studenten sluiten aan bij de behoefte van studenten.

Oordeel van de visitatiecommissie: goed

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

De hogeschool voorziet jaarlijks in actuele informatie over de opleiding(en) die ze verspreid naar CLB's, secundaire scholen en laatstejaarsstudenten via mailings. Deze informatie is ook te raadplegen op de website. Verder neemt de Katholieke Hogeschool Brugge - Oostende deel aan studie-informatiedagen in alle Vlaamse provincies en organiseert ze met de Katholieke Hogeschool Zuid West-Vlaanderen en de K.U.Leuven/afdeling Kortrijk de zogenaamde KISS-dagen (Kwalitatieve Informatie i.v.m. Studiekeuze voor Studenten) waar informatiesessies per cluster van opleidingen worden aangeboden. De opleiding participeert in een aantal jaarlijkse technisch-wetenschappelijke activiteiten voor leerlingen van het secundair onderwijs en neemt actief deel aan de jaarlijkse opendeurdag, waarop docenten alsook een aantal studenten de vragen van geïnteresseerden beantwoorden. Eind juni en eind augustus worden specifieke informatiedagen georganiseerd vanuit de opleiding.

Monitoraten worden niet formeel ingeroosterd maar de studenten kunnen met hun vragen steeds terecht bij de docenten. De masterstudenten worden tijdens de masterproef begeleid door een docent ("binnenpromotor"); hij fungeert ook als coach van student gedurende het masterjaar.

Een dienst voor studie- en studentenbegeleiding staat in voor de ondersteuning van studenten die problemen ervaren rond studievaardigheden. Deze dienst adviseert de studenten ook bij het maken van studiekeuzes. Bij psychosociale problemen kunnen de studenten beroep doen op een studentenpsychologe.

De hogeschool organiseert jaarlijks sessies i.v.m. de arbeidsmarkt, sollicitatievaardigheden en aanverwante thema's. Tijdens een 'industriedag' komen bedrijven uit diverse sectoren zich voorstellen en informeren zij de studenten over tewerkstellingsmogelijkheden. De opleiding heeft een eigen 'plaatsingsdienst' die het ontvangen vraag en aanbod actief kanaliseert.

Ondersteuning van de student behoort tot de cultuur van deze hogeschool. De studenten waarderen de toegankelijkheid (laagdrempelig en flexibel) en het engagement van het hele docentenkorps.

Na de deliberaties zijn de docenten en de medewerkers van het studentenbegeleidingsteam beschikbaar om de examenresultaten te bespreken.

De ombudspersoon is gekend bij de studenten. Zij geven aan vertrouwen te hebben in de ombudspersoon, mochten zij hulp nodig hebben. De commissie waardeert de gedreven aanpak van heel het studentenbegeleidingsteam. Daarbij stelt de commissie zich de vraag of het takenpakket van de studie- en trajectbegeleider niet te omvangrijk is.

De commissie bevestigt het belang van een verdere analyse van de relatief hoge drop-out van studenten in de schakeljaren en moedigt de hogeschool aan hiervoor de nodige tijd en middelen te voorzien.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt om te zoeken naar een aangepast beleid gesteund op analyse, om de drop-out in de schakeljaren te verminderen.

Oordeel over onderwerp 4, voorzieningen: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|-------------------------------------|------|
| facet 4.1, materiële voorzieningen: | goed |
| facet 4.2, studiebegeleiding: | goed |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 5 Interne kwaliteitszorg

Facet 5.1 Evaluatie resultaten

Beoordelingscriterium:

- De opleiding wordt periodiek geëvalueerd, mede aan de hand van toetsbare streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het intern kwaliteitszorgsysteem van de hogeschool wordt beschreven in een heldere nota. Na het verduidelijken van de visie op kwaliteitszorg vanuit de strategische doelstellingen worden de kernprocessen, de ondersteunende processen en de stuur- en verbeterprocessen geëxpliciteerd.

De hogeschool laat zich inspireren door het Excellence model van de European Foundation for Quality Management (EFQM). De beslissingsbevoegdheid betreffende kwaliteitszorg ligt bij de directieraad en bij de Raad van Bestuur. De hogeschool beschikt over een centrale kwaliteitscoördinator die wordt ondersteund door een expertisegroep waarin ook het departement Elektronica-ICT in is vertegenwoordigd.

De concrete uitwerking van kwaliteitszorg vindt zijn neerslag in een kwaliteitshandboek waarin, naast de strategische planning en een aantal reglementen, een procedureboek is opgenomen waarin alle relevante processen zijn beschreven. Als ordeningskader voor de beschrijving van (de kwaliteit van) een opleiding gebruikt men het accreditatiekader met zijn zes onderwerpen en 21 facetten. Het kwaliteitshandboek kan men raadplegen op het elektronisch portaal.

De uitgewerkte onderwijsontwikkelingsplannen weerspiegelen de grote hervormingen in het onderwijslandschap van de laatste jaren. Er werden richtlijnen geformuleerd om een goede kwaliteitsplanning te bevorderen en alle actoren bij kwaliteitszorg te betrekken. Jaarlijks stelt de opleiding een beknopt werkplan op waarin concrete doelstellingen en prioritaire acties zijn opgenomen. Uit de beschikbare documenten blijkt dat de uitvoering van deze acties wordt opgevolgd.

Op het vlak van kwaliteitsmetingen heeft de hogeschool voorrang gegeven aan de ontwikkeling van instrumenten voor (online) studietijdmeting en een instrument voor het meten van de studententevredenheid over het doceergedrag. De opleidingen kunnen vrij gebruik maken van deze instrumenten.

Een meetplan waarin vaste indicatoren systematisch worden opgevolgd is niet aanwezig. Wel worden ad hoc metingen verricht bij aspecten die door de docenten als knelpunt worden ervaren of aspecten die naar voor komen tijdens gesprekken met studenten.

De laatste drie jaar werden verschillende enquêtes uitgevoerd, bv. bij de alumni van de opleiding Ingenieurs elektronica-ICT en elektromechanica, bij juryleden van thesisverdedigingen, bij laatstejaarsstudenten en bij docenten betrokken bij de master Elektrotechniek en, bij studenten Elektrotechniek.

Aanbevelingen ter verbetering:

Voor een overzichtelijk kwaliteitszorgsysteem is het nuttig elk jaar de jaarwerkplannen, het onderwijsontwikkelingsplan, de strategische doelstellingen op opleidingsniveau, enz. te bundelen in een evalueerbaar geheel van streefdoelen.

Facet 5.2 Maatregelen tot verbetering

Beoordelingscriterium:

- De uitkomsten van deze evaluatie vormen de basis voor aantoonbare verbetermaatregelen die bijdragen aan de realisatie van de streefdoelen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het departementshoofd onderlijnt dat dwingende maatregelen worden vermeden en mensen actief worden gestimuleerd en aangemoedigd om te werken aan kwaliteitsverbetering van de processen waarin zij betrokken zijn.

Gedurende de voorbije jaren werden er enquêtes en kwaliteitsmetingen uitgevoerd bij de alumni, de juryleden bij de thesisverdediging, de studenten academische bachelor Elektronica, laatstejaarsstudenten en de docenten. Sommige enquêtes bestrijken verschillende kwaliteitsaspecten van de opleiding in haar geheel, andere focussen op specifieke lessen of Bijvoorbeeld het laptopproject. Uit de bijlagen van het zelfevaluatie-rapport blijkt dat de resultaten van metingen ook worden gepresenteerd en besproken. Meetresultaten moeten in het licht van streefdoelen geïnterpreteerd worden en aansluitende verbetermaatregelen moeten in samenspraak opgesteld worden. Prioriteiten stellen in de verbetermaatregelen is nodig met het oog op de realiseerbaarheid.

Hoewel metingen vooral 'ad hoc' worden georganiseerd blijkt toch dat de opleiding geïdentificeerde verbeterkansen aangrijpt. Voor een overzicht van (verbeter)acties wordt verwezen naar de jaarwerkplannen op niveau van de afdeling en de opleidingen en naar de neerslag van de bespreking en de verwerking van de verschillende enquêteresultaten

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie vraagt om prioriteiten aan te duiden om de haalbaarheid van de verbeteractiviteiten te garanderen.
- De commissie vraagt om de relatie tussen gegevensverzameling, de beoordeling van de resultaten en de bijstellingen meer zichtbaar maken.

Facet 5.3 Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld

Beoordelingscriterium:

- Bij de interne kwaliteitszorg zijn medewerkers, studenten, alumni en het afnemend beroepenveld van de opleiding actief betrokken.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het zelfevaluatie-rapport bevat een helder overzicht van de diverse overlegorganen binnen de school, waarmee de formele betrokkenheid van de docenten en de studenten wordt gerealiseerd.

De hogeschool voldoet aan de vereisten met betrekking tot het betrekken van de medewerkers, de studenten, de alumni en het beroepenveld, zoals bepaald in het hogescholendecreet. Zo zijn bijvoorbeeld de studenten formeel vertegenwoordigd in de opleidingsvergaderingen. De studenten geven aan dat zij weinig hinderpalen ondervinden in de communicatie met de verschillende organen van de school en ook vlot communiceren via informele kanalen.

Naast de academische raad, de departementale raad en de verschillende onderhandelingscomités worden op departementsniveau aanvullend werkgroepen georganiseerd (bijvoorbeeld werkgroep internationalisering, werkgroep public relations).

Bij de aanvang van het academiejaar organiseert het departementshoofd een algemene personeelsvergadering waar aspecten van organisatie, taakinvingingen en beleidsevoluties op de agenda staan.

Een elektronische nieuwsbrief ondersteunt de verspreiding van actuele informatie en nieuwtjes betreffende de werking op de campus.

Alumni en het beroepenveld worden eerder op een informele manier betrokken bij de werking van de hogeschool en de invulling van het opleidingsaanbod in het bijzonder. Zo zijn er de jaarlijks alumnimomenten, de bedrijfcontacten, de verdediging van masterproeven. Maar een formele adviesraad voor de masteropleiding werd pas recent opgericht.

Aanbevelingen ter verbetering:

De commissie vraagt om de alumni en het beroepenveld op systematische en continue wijze bij de opleiding te betrekken.

Oordeel over onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: voldoende

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--|-----------|
| facet 5.1, evaluatie resultaten: | voldoende |
| facet 5.2, maatregelen tot verbetering: | voldoende |
| facet 5.3, betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld: | voldoende |

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Onderwerp 6 Resultaten

Facet 6.1 Gerealiseerd niveau

Beoordelingscriterium:

- De gerealiseerde eindkwalificaties zijn in overeenstemming met de nagestreefde competenties qua niveau, oriëntatie en domeinspecifieke eisen.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

Het zelfevaluatie-rapport geeft aan dat de realisatie van de opleidingsdoelstellingen geëvalueerd wordt op basis van de slaagpercentages, het niveau van de masterproeven, de tewerkstellingsgraad, de tevredenheid van afgestudeerden en het werkveld.

Uit de gegevens blijkt dat de meeste afgestudeerden op het niveau van industrieel ingenieur tewerkgesteld worden. Alle afgestudeerden geraken vlot aan werk.

Uit de beschikbare enquêtegegevens en uit de gesprekken blijkt dat het werkveld en de alumni tevreden zijn over de brede wetenschappelijke basis en het eindniveau van de opleiding.

De masterproeven worden door de juryleden gewaardeerd; ook de commissie vond de gelezen eindwerken van een behoorlijk niveau.

De commissie heeft kennis genomen van de verschillende initiatieven om de afgestudeerden voor te bereiden op hun instap in het werkveld. Het bedrijfscontact in het kader van de masterproef, geeft de student een beeld van het werkveld. Jaarlijks organiseert het departement een industriedag waarop bedrijven uit de streek zichzelf voorstellen. Jaarlijks worden ook informatieavonden ingericht met een focus op de arbeidsmarkt en op solliciteren.

De masterstudenten – zeker uit de opleiding Elektrotechniek - maken zeer weinig gebruik van de internationale uitwisselingsprogramma's. Sinds academiejaar 2003-4-2004-5 hebben slechts zes studenten gebruik gemaakt van het Erasmus-Socrates-programma om in het buitenland te studeren. Deze studenten behaalden wel goede resultaten wat een indicatie is dat het curriculum vanuit internationaal oogpunt voldoet.

In dezelfde periode kwamen een tiental buitenlandse studenten naar de Katholieke Hogeschool Brugge - Oostende voornamelijk om hun masterproef uit te werken.

De docentmobiliteit is nog beperkter.

De opleidingen beseffen dat ze inspanningen moeten doen om de mobiliteit te verhogen. Zo werd bij de curriculumherziening van het masterjaar de masterproef in het tweede semester geconcentreerd, wat het gemakkelijker maakt om een masterproef in het buitenland uit te werken.

Aanbevelingen ter verbetering:

De internationale component verdient meer aandacht, met name voor studenten- en docentmobiliteit en diverse samenwerkingsprogramma's.

Facet 6.2 Onderwijsrendement

Beoordelingscriteria:

- Voor het onderwijsrendement zijn streefcijfers geformuleerd in vergelijking met relevante andere opleidingen.
- Het onderwijsrendement voldoet aan deze streefcijfers.

Oordeel van de visitatiecommissie: voldoende

De commissie is tot haar oordeel gekomen op basis van de volgende vaststellingen en overwegingen:

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.

De opleidingen hebben geen kwantitatieve streefcijfers voor het rendement opgesteld. Zij stellen dat ze een optimaal rendement beogen.

De slaagcijfers worden jaarlijks opgevolgd. Uit de cijfers blijkt dat de slaagcijfers globaal genomen, redelijk zijn.

Voor de masteropleiding bedraagt het slaagcijfer gemiddeld.

Voor het schakelprogramma naar de master Elektrotechniek bedraagt het slaagpercentage gemiddeld 59%. De opleidingen hebben deze cijfers vergeleken met de slaagcijfers van alle schakelprogramma's in de hogeschool en die liggen bij de andere disciplines hoger. De opleiding en het departement wijten dit aan een aantal algemene technisch-wetenschappelijke vakken buiten het eigenlijke studiegebied. Daarom werd het aandeel van deze vakken in het studieprogramma verlaagd ten voordele van de kernvakken van de discipline en men verwacht een positief effect op de slaagcijfers.

Niettemin de slaagcijfers behoorlijk zijn, studeren er in absolute getallen weinig masters af.

De gemiddelde studieduur voor de bachelor- en masteropleiding samen is 4 jaar en 1 maand. De gemiddelde studieduur van het masterjaar via het schakelprogramma bedraagt 2 jaar en 2 maanden.

De opleidingen geven aan dat er nog geen onderzoek naar studie-uitval is gebeurd.

Aanbevelingen ter verbetering:

- De commissie beveelt aan dat de opleiding de doorstroming van studenten door de diverse studie jaren systematisch analyseert om gepast te kunnen reageren op de resultaten van de analyse.
- Onderzoek naar de oorzaken van studie-uitval is wenselijk.

Oordeel over onderwerp 6, resultaten: voldoende

Op basis van de oordelen over:

facet 6.1, gerealiseerd niveau: voldoende
facet 6.2, onderwijsrendement: voldoende

is de visitatiecommissie van mening dat er in de opleiding voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Globaal oordeel

De visitatiecommissie baseerde haar oordeel en motivering op de volgende bronnen:

- het zelfevaluatierapport van de opleiding en de bijhorende bijlagen, de gevoerde gesprekken met de betrokkenen,
- de documenten ter inzage tijdens het bezoek,
- de opgevraagde documenten,
- de reactie van de opleiding op het opleidingsrapport.

De commissie heeft zich voorbereid aan de hand van het zelfevaluatierapport en de bijlagen. Ze vond het zelfevaluatierapport helder geschreven. Het gaf een eerlijk beeld over de situatie van de opleidingen. De gesprekken vormden een nuttige aanvulling op het zelfevaluatierapport.

Op basis van de oordelen over:

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| onderwerp 1, niveau en oriëntatie: | voldoende |
| onderwerp 2, programma: | voldoende |
| onderwerp 3, personeel: | voldoende |
| onderwerp 4, voorzieningen: | voldoende |
| onderwerp 5, interne kwaliteitszorg: | voldoende |
| onderwerp 6, resultaten: | voldoende |

is de commissie van mening dat er voldoende generieke kwaliteitswaarborgen in de opleiding aanwezig zijn.

In haar reactie op het eerste terugmeldingsrapport geeft de opleiding aan de volgende acties of verbeteringen gepland of uitgevoerd te hebben:

- Op het einde van het academiejaar 2007-2008 (periode van de visitatie) was, zoals mondeling gemeld, reeds overleg gepleegd met de studenten betreffende het curriculum van de masteropleiding Elektrotechniek. Dit overleg (zowel met studenten als met docenten) is verder geconcretiseerd kort na de visitatie. De hieruit voortvloeiende opmerkingen zijn geïmplementeerd vanaf academiejaar 2008-2009. De overlappingsen in het curriculum werden ondermeer weggewerkt door de introductie van de onderwijsleeractiviteit 'Elektrische netten' voor de afstudeerrichting Hernieuwbare energie; dit laat toe het opleidingsonderdeel Industriële netwerken voor de afstudeerrichting Automatisering zonder overlappingsen uit te bouwen. De interne aanpak van diverse onderwijsleeractiviteiten is eveneens geëvalueerd en waar nodig bijgestuurd.

De commissie heeft op basis hiervan geen aanpassing van de oordelen doorgevoerd.

Overzichtstabel van de oordelen¹⁸

| | score facet | score onderwerp |
|---|-------------|------------------|
| Onderwerp 1: Doelstellingen van de opleiding | | voldoende |
| Facet 1.1: Niveau en oriëntatie | goed | |
| Facet 1.2: Domeinspecifieke eisen | voldoende | |
| Onderwerp 2: Programma | | voldoende |
| Facet 2.1: Relatie doelstelling en inhoud | voldoende | |
| Facet 2.2: Eisen academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 2.3: Samenhang | onvoldoende | |
| Facet 2.4: Studieomvang | OK | |
| Facet 2.5: Studietijd | voldoende | |
| Facet 2.6: Afstemming vormgeving en inhoud | voldoende | |
| Facet 2.7: Beoordeling en toetsing | voldoende | |
| Facet 2.8: Masterproef | goed | |
| Facet 2.9: Toelatingsvoorwaarden | goed | |
| Onderwerp 3: Inzet van het personeel | | voldoende |
| Facet 3.1: Kwaliteit personeel | goed | |
| Facet 3.2: Eisen academische gerichtheid | voldoende | |
| Facet 3.3: Kwantiteit personeel | onvoldoende | |
| Onderwerp 4: Voorzieningen | | voldoende |
| Facet 4.1: Materiële voorzieningen | goed | |
| Facet 4.2: Studiebegeleiding | goed | |
| Onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg | | voldoende |
| Facet 5.1: Evaluatie resultaten | voldoende | |
| Facet 5.2: Maatregelen tot verbetering | voldoende | |
| Facet 5.3: Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld | voldoende | |
| Onderwerp 6: Resultaten | | voldoende |
| Facet 6.1: Gerealiseerd niveau | voldoende | |
| Facet 6.2: Onderwijsrendement | voldoende | |

De oordelen zijn van toepassing voor:

KHBO Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende

- masteropleiding Industriële wetenschappen: elektrotechniek – afstudeerrichting automatisering
- masteropleiding Industriële wetenschappen: elektrotechniek - afstudeerrichting hernieuwbare energie

¹⁸ Indien in de tabel één enkel oordeel vermeld staat, dan geldt dit oordeel voor alle afstudeerrichtingen, locaties en varianten die vermeld staan bij de betreffende opleiding. Indien één of meer afstudeerrichtingen/locaties/varianten een verschillende beoordeling hebben gekregen, dan zijn al deze oordelen opgenomen in de tabel.

bijlage 1 Curriculum vitae van de commissieleden

- **Willy Bijns** (1950) is burgerlijk elektro-werktuigkundig ingenieur richting elektronica en burgerlijk ingenieur in het industrieel beleid. Na 5 jaren R&D ervaring in de privésector, startte hij in 1980 als assistent aan de Katholieke Industriële Hogeschool Antwerpen, later opgenomen in de Karel de Grote-hogeschool. Vanaf 1984 was hij docent micro-elektronica en in 1992 werd hij benoemd tot hoogleraar. Van 1993 tot 2001 was hij opleidingshoofd van de opleiding Industrieel Ingenieur Elektronica. Van 2001 tot 2006 stond hij in voor de vakgebieden digitale signaalbewerking en datacommunicatie. Hij werkte mee aan de uitbouw van probleemgestuurd onderwijs en aan curriculum- en competentieontwikkeling in het kader van de BAMA-structuur. Sinds 2006 is hij met TBS.

- **Georges De Corte** (1940) is doctor in de pedagogisch en psychologische wetenschappen. Hij was sinds 1975 verbonden aan het departement Didactiek en Kritiek van de Universiteit Anwerpen, aanvankelijk als docent, later als hoogleraar. Hij was tevens voorzitter van het departement. Zijn onderwijsopdracht binnen de academische initiële lerarenopleiding lag op het vlak van algemene onderwijskunde, volwasseneducatie, onderwijstechnologie en kennismanagement. Zijn onderzoek heeft voornamelijk betrekking op de leeromgevingen in het hoger onderwijs, onderwijskundige interfaces van digitale itembaken en elektronische cursussen en de ontwikkeling van nieuwsoortige zoekstrategieën (ideeënnetwerkgebonden). Hij heeft deelgenomen aan visitaties, georganiseerd door de VLIR. Sinds 2005 is hij op emeritaat.

- **Niels De Lathouwer** (1987) behaalde het diploma industrieel ingenieur Elektronica/ICT aan Artesis Hogeschool Antwerpen met grote onderscheiding in het jaar 2009. Momenteel studeert hij verder voor een master in de ingenieurswetenschappen: Elektrotechniek, afstudeerrichting Elektronische Circuits & Systemen aan de Universiteit Gent

- **Pol Descamps** (1935) behaalde het diploma van burgerlijk elektro-technisch ingenieur aan de K.U.Leuven en een master of science in applied physics aan de Harvard University. Na zijn studies startte hij bij Barco waar hij diverse functies opnam. Hij was onder meer technisch directeur en managing director van Barco electronics en later directeur strategische planning van Barco Industries. In het kader van zijn functies bij Barco onderhield hij nauwe contacten met de hogescholen en universiteiten om samenwerkingsprojecten op te zetten en uit te voeren. Sinds 2000 is hij uitvoerend vennoot van een consultancy bedrijf dat de deelname in publieke (inter)nationale researchprojecten op het vlak van de duurzame kennismaatschappij initialiseert. Hij heeft diverse publicaties op zijn naam staan. Hij onderhoudt nauwe contacten met en is lid van de eindwerkenjury in de Hogeschool West-Vlaanderen.

- **Nadine Engels** (1962) is doctor in de pedagogische wetenschappen. Zij is verbonden aan de VUB, faculteit psychologie en educatiewetenschappen en is voorzitter van de vakgroep Educatiewetenschappen. Haar onderwijsopdracht is gespreid over de masteropleiding Onderwijskunde en de universitaire lerarenopleiding. Ze is verantwoordelijk onder meer verantwoordelijk voor opleidingsonderdelen als 'Onderwijskundig ontwerpen', Curriculumontwikkeling', 'Leerprocessen', 'Opleidingsdidactiek', 'Pedagogische vraagstukken', ... Zij is ook betrokken bij onderwijs in het kader van de kwaliteitszorg en de onderwijsprofessionalisering van de VUB. Haar onderzoeksexpertise ligt vooral op het vlak van socio - affectieve componenten van leren en onderwijzen, en professionele ontwikkeling in relatie tot organisatiekenmerken en organisatiecultuur. Zij was voorzitter van de visitatiecommissie Onderwijs: secundair onderwijs van de VLHORA.

- **Kevin Heylen** (1986) heeft zijn master behaald in Electronica/ICT aan de Artesis Hogeschool Antwerpen. Hij was binnen het departement klassenvertegenwoordiger en was lid van de studentenadviesraad. Hij nam ook deel aan de IKZ-vergaderingen van de opleiding. Sinds 2008 werkt hij bij het Benelux bedrijf CoSo waar hij op dit ogenblik onderzoek doet naar draadloze toepassingen voor de petrochemische industrie.

- **Emmanuel Lesser** (1986) is masterstudent Elektronica/ICT aan de Hogeschool Antwerpen.

- **Frank Loosen** (1952) behaalde het diploma van technisch industrieel ingenieur elektronica. Na zijn studies startte hij bij Integan waar hij diverse functies opnam. Hij begon als sectoroverste waarin hij verantwoordelijk was voor installatie van netwerken, daarna werd hij technisch inspecteur. In 1991 werd hij directeur Onderzoek en ontwikkeling van industriële technologieën, waarin hij onder meer de leiding had van het labo en samenwerkingsprojecten met privé-partners opvolgde. Sinds 2007 is hij met TBS. Hij was lid van de raad van bestuur van Antwerpen Digitale metropool en beoordeelde als jurylid subsidieprojecten bij het IWT. Hij was tevens gedurende een tiental jaren bedrijfspromotor van thesisstudenten industrieel ingenieur.

- **Arno Libotton** (1950) is Licentiaat in de Psychologische Wetenschappen en Doctor in de Pedagogische Wetenschappen. Hij is als hoofddocent verbonden aan de Vrije Universiteit Brussel - Vakgroep Onderwijskunde, en aan het Interfacultair Departement Lerarenopleiding. Zijn onderzoeksexpertise situeert zich voornamelijk op het vlak van de onderwijsorganisatie, de didactiek, de ontwikkeling van kwaliteitsindicatoren van onderwijs en de implementatie-, beheers- en leerprocessen bij het gebruik van elektronische leeromgevingen. Zijn onderwijsopdracht situeert zich op bachelor- en masterniveau en omvat opleidingsonderdelen in verband met onderwijsorganisatie, onderwijsresearch, de onderwijskundige praktijk, onderwijstechnologie en de algemene- en vakdidactiek. Hij heeft ervaring als onderwijsdeskundige in het kader van de ontwikkelingssamenwerking en leidt momenteel een project van implementatie van ICT gebaseerd afstandsonderwijs aan de Universiteit van Nairobi. Hij heeft ervaring met het visitatieproces.

- **Tom Meesters** (1985) studeerde aan de Artesis Hogeschool Antwerpen af als Master in de Industriële wetenschappen: elektronica-ICT. Hij werkt nu als software engineer bij Nobel Biocare.

- **Guido Petit** (1954) is doctor in de scheikunde en behaalde eveneens een bachelordiploma electronica. Na zijn studies startte hij zijn loopbaan bij Bell Telephone Manufacturing Company (later Alcatel Bell en nu Alcatel-Lucent Bell) waar hij een twaalfal jaren werkte in onderzoek en vier jaar als directeur van de netwerkstrategiegroep. In 2004 werd hij directeur van de Alcatel-Lucent Technische Academie, waar hij verantwoordelijk is voor het bedrijfsprogramma om mensen te erkennen en te belonen die een buitengewone bijdrage leveren aan het technologisch leiderschap van Alcatel-Lucent. Hij heeft veel interesse voor het onderwijs en is lid van o.a. de bedrijfsadviesraad van de Artesis Hogeschool Antwerpen. Hij was tevens gastprofessor aan de Universiteit Gent en gastdocent voor meerdere post-graduaatprogramma's onder meer aan de Universiteit Antwerpen, de Universiteit van Delft en IMEC. In zijn huidige functie is hij ook nauw betrokken bij initiatieven om de innovatieve en ondernemende geest wereldwijd in Alcatel-Lucent te bevorderen. Hij is ook lid van de adviesraad van Flanders Inshape en wordt regelmatig gevraagd als gastspreker over collaboratieve innovatie op internationale conferenties, workshops en industrie fora.

- **Jacques Tiberghien** (1946) is doctor in de toegepaste wetenschappen en is verbonden aan de faculteit toegepaste wetenschappen van de VUB als hoogleraar telecommunicatie en informatica. Hij was van 1996 tot 2000 decaan toegepaste wetenschappen en sinds 2002 voorzitter van de opleidingsraad elektrotechniek, belast met het opstellen en coördineren van het onderwijs in de ingenieursfaculteit. Hij was voorzitter van de visitatiecommissie textiel van de VLHORA.

- **Jan van Campenhout** (1949) studeerde af als burgerlijk werktuigkundig-elektrotechnisch ingenieur; daarna behaalde hij het diploma van ingenieur in de telecommunicatie en studeerde af als master of science in electrical engineering aan de Stanford University. In 1978 behaalde hij aan de Stanford University zijn doctoraat in de filosofie (electrical engineering). Hij is sinds 1972 verbonden aan de Universiteit Gent, aanvankelijk als assistent en sinds 1996 als gewoon hoogleraar. Hij was onderwijsdirecteur van de faculteit ingenieurswetenschappen en lid van de onderwijsraad UGent van 2001 tot en met 2004. In 2006 en 2007 was hij coördinator van de monitoraatscel van de faculteit. Als onderwijsdirecteur was hij betrokken bij de visitatie van de eigen faculteit door de VLIR.

- **Lieven Van de Velde** (1968) is doctor in de Toegepaste wetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek. Hij is sinds 1992 verbonden aan de Universiteit Gent, aanvankelijk als wetenschappelijk medewerker en postdoctoraal onderzoeker bij IWT en FWO en sinds 2004 als voltijds docent. Zijn onderwijs- en onderzoeksopdrachten situeren zich op het vlak van elektrische energietechniek. Hij is momenteel voorzitter van de opleidingscommissie Werktuigkunde-Elektrotechniek van de faculteit Ingenieurswetenschappen van UGent en staat aan het hoofd van de associatieonderzoeksgroep Elektrische Energietechniek en het IOF-valorisatieconsortium "Duurzame Energietechniek".

- **Rik Van de Walle** (1970) is doctor in de toegepaste wetenschappen: natuurkunde. Hij is sinds 1994 verbonden aan de Universiteit van Gent, aanvankelijk als wetenschappelijk medewerker en postdoctoraal onderzoeker bij het FWO-Vlaanderen, sinds 2001 als voltijds docent en sinds 2004 als voltijds hoogleraar. Hij is verbonden aan de vakgroep elektronica en informatiesystemen en staat aan het hoofd van de onderzoeksgroep Multimedia Lab, die onderzoek verricht omtrent geavanceerde videotechnologieën en -toepassingen, mobiele multimediatoepassingen, en standaardisatie op het vlak van multimediasystemen en -toepassingen.

- **Eric Verhulst** (1955) is afgestudeerd als burgerlijk ingenieur electronica (1979) aan de K.M.S. Polytechnische afdeling. Sinds 1986 is hij ondernemer in de technologie sector. Hij is oprichter van Eonic Systems NV (parallel processing, digitaal signaal processing and RTOS systemen), Open License Society (privaat onderzoeksinstituut in een formele en systematische methodologie voor systems en software engineering), Melexis (Embedded Software afdeling), Altreonic NV (tools en methodologie voor hoog betrouwbare embedded systemen). Sleutel product is een gedistribueerd Real-Time Operating Systeem dat met formele technieken ontworpen werd.

- **Stephane Wojcik** (1949) is burgerlijk ingenieur elektronica, doctor in de toegepaste wetenschappen en behaalde een licentie in de medische wetenschappen. Hij werkte 25 jaar bij IBM waar hij verscheidene posities in verkoop, marketing en klantenbeheer waarnam. Van 1993 tot 2001 was hij opleidingsdirecteur van het opleidingscentrum van IBM in België. Sinds 2004 is hij valorisatiemanager bij Indutec en verantwoordelijk voor de marketing van nieuwe technologieën en innovaties die door de Brusselse Industriële hogescholen worden ontwikkeld.

bijlage 2 Onafhankelijkheidsverklaringen van de commissieleden



onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de **academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT**
master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
master Industrial Sciences: electronic engineering
master-na-master E-media

van de heer / mevrouw Wilky Bijneus

Ondergetekende verbindt zich ertoe een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van de te visiteren opleiding(en) en de visitatie te zullen uitvoeren overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de te visiteren opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accreditere opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) wordt niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen. Indien het commissielid op enige wijze verbonden zou zijn aan een te visiteren opleiding zal zij/hij niet deelnemen aan de beoordeling van en het bezoek aan de betreffende opleiding(en).

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie. Indien de positie van een commissielid in de loop van het visitatieproces wijzigt en dit repercussies heeft naar het onafhankelijk functioneren van het commissielid toe, is zij/hij verplicht het bestuursorgaan van VLIR en/of VLHORA hiervan op de hoogte te brengen.

Eventuele risico's van belangenvermenging of de schijn daarvan:

.....

.....

.....

.....

naam: Wilky Bijneus

datum: 10 juli 2007

handtekening:



onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de cluster academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

van de heer / mevrouw Willy Bijmens

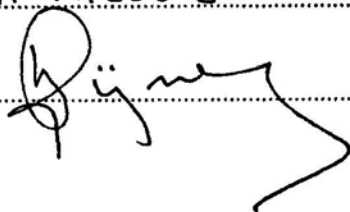
Ondergetekende verklaart een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van de gevisiteerde opleiding(en) en de visitatie te hebben uitgevoerd overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de gevisiteerde opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accrediteren opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) werd niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen.

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie.

naam: Willy Bijmens

datum: 17.11.2009

handtekening: 

Willy BIJNENS
Gitschotellei 311
B-2140 Bergerhout
tel. 03/322 30 15

| | |
|---------------|--------------|
| Bevraagd op | 10 NOV. 2009 |
| Bevraagd door | 001201 |
| Bevraagd door | |
| Bevraagd door | |

onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de **academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT**
master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
master Industrial Sciences: electronic engineering
master-na-master E-media

van de heer / ~~mevrouw~~ Georges De Corte.....

Ondergetekende verbindt zich ertoe een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van de te visiteren opleiding(en) en de visitatie te zullen uitvoeren overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de te visiteren opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissie lid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accreditere opleiding(en). De deelname van het commissie lid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) wordt niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen. Indien het commissie lid op enige wijze verbonden zou zijn aan een te visiteren opleiding zal zij/hij niet deelnemen aan de beoordeling van en het bezoek aan de betreffende opleiding(en).

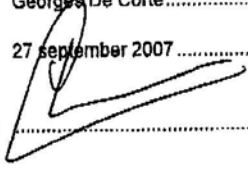
Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie. Indien de positie van een commissie lid in de loop van het visitatieproces wijzigt en dit repercussies heeft naar het onafhankelijk functioneren van het commissie lid toe, is zij/hij verplicht het bestuursorgaan van VLIR en/of VLHORA hiervan op de hoogte te brengen.

Eventuele risico's van belangenvermenging of de schijn daarvan:

.....
.....
.....
.....

naam: Georges De Corte.....

datum: 27 september 2007.....

handtekening: .....

onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de **academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT**
master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering
master Industrial Sciences: electronic engineering
master- na master E-media

van de heer Georges De Corte

Ondergetekende verklaart een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van de gevisitteerde opleiding(en) en de visitatie te hebben uitgevoerd overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de gevisitteerde opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

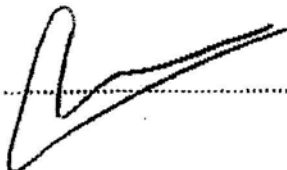
Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accreditere opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) werd niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen.

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie.

naam: Georges De Corte

datum: 17 november 2009

handtekening:



onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de academische gerichte bacheloropleiding industriële wetenschappen en technologie en de masteropleiding industriële wetenschappen en technologie: Elektronica/ICT

van de heer / mevrouw Niels De Lathouwer.....

Ondergetekende verbindt zich ertoe een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van de te visiteren opleiding(en) en de visitatie te zullen uitvoeren overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de te visiteren opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accrediteren opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) wordt niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen. Indien het commissielid op enige wijze verbonden zou zijn aan een te visiteren opleiding zal zij/hij niet deelnemen aan de beoordeling van en het bezoek aan de betreffende opleiding(en).

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie. Indien de positie van een commissielid in de loop van het visitatieproces wijzigt en dit repercussies heeft naar het onafhankelijk functioneren van het commissielid toe, is zij/hij verplicht het bestuursorgaan van VLIR en/of VLHORA hiervan op de hoogte te brengen.

Eventuele risico's van belangenvermenging of de schijn daarvan:

.....

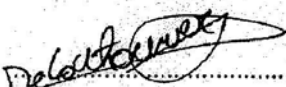
.....

.....

.....

naam: Niels De Lathouwer.....

datum: 12/11/2008.....

handtekening: .....

fox:

02/211 41.99

VLHORA

onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de **academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT**
master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
master Industrial Sciences: electronic engineering
master-na-master E-media

van de heer / mevrouw POI T. DESCAMPS

Ondergetekende verbindt zich ertoe een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van de te visiteren opleiding(en) en de visitatie te zullen uitvoeren overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de te visiteren opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accreditere opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) wordt niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen. Indien het commissielid op enige wijze verbonden zou zijn aan een te visiteren opleiding zal zij/hij niet deelnemen aan de beoordeling van en het bezoek aan de betreffende opleiding(en).

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie. Indien de positie van een commissielid in de loop van het visitatieproces wijzigt en dit repercussies heeft naar het onafhankelijk functioneren van het commissielid toe, is zij/hij verplicht het bestuursorgaan van VLIR en/of VLHORA hiervan op de hoogte te brengen.

Eventuele risico's van belangenvermenging of de schijn daarvan:

(onbezoldigd) extern adviseur i.v.m.
Europees Wetenschappelijk onderzoek
van HOWEST/ departement P.H.

naam: POI T. DESCAMPS

datum: 7 Juli 2007

handtekening: 

→ Fox 02/277 4199



onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de cluster academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

van de heer ~~mevrouw~~ Pol T. DESCAMPS

Ondergetekende verklaart een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van de gevisiteerde opleiding(en) en de visitatie te hebben uitgevoerd overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de gevisiteerde opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accrediteren opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) werd niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen.

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie.

naam: Pol T. DESCAMPS

datum: 17 November 2009

handtekening:



onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de **academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT**
master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
master Industrial Sciences: electronic engineering
master-na-master E-media

van de heer / mevrouw Nadine Engels

Ondergetekende verbindt zich ertoe een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van de te visiteren opleiding(en) en de visitatie te zullen uitvoeren overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de te visiteren opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accreditere opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) wordt niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen. Indien het commissielid op enige wijze verbonden zou zijn aan een te visiteren opleiding zal zij/hij niet deelnemen aan de beoordeling van en het bezoek aan de betreffende opleiding(en).

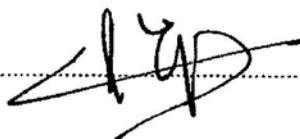
Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie. Indien de positie van een commissielid in de loop van het visitatieproces wijzigt en dit repercussies heeft naar het onafhankelijk functioneren van het commissielid toe, is zij/hij verplicht het bestuursorgaan van VLIR en/of VLHORA hiervan op de hoogte te brengen.

Eventuele risico's van belangenvermenging of de schijn daarvan:

.....
.....
.....
.....

naam: Nadine Engels

datum: 14 september 2007

handtekening: 



onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de cluster academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

van de heer/mevrouwNadine Engels.....

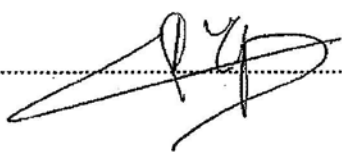
Ondergetekende verklaart een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van de gevisiteerde opleiding(en) en de visitatie te hebben uitgevoerd overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/bij verklaart een oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de gevisiteerde opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accreditere(n) opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) werd niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen.

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie.

naam:Nadine Engels.....

datum:25/11/2009.....

handtekening:.....

| | |
|-------------|--------------|
| Cluster | 26 NOV. 2009 |
| Naam | 001277 |
| Beoordeling | |
| Opmerkingen | |

onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de **academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT**
master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
master Industrial Sciences: electronic engineering
master-na-master E-media

van de heer / mevrouw *Kevin Heylen*

Ondergetekende verbindt zich ertoe een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van de te visiteren opleiding(en) en de visitatie te zullen uitvoeren overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de te visiteren opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissie lid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accreditere opleiding(en). De deelname van het commissie lid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) wordt niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen. Indien het commissie lid op enige wijze verbonden zou zijn aan een te visiteren opleiding zal zij/hij niet deelnemen aan de beoordeling van en het bezoek aan de betreffende opleiding(en).

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie. Indien de positie van een commissie lid in de loop van het visitatieproces wijzigt en dit repercussies heeft naar het onafhankelijk functioneren van het commissie lid toe, is zij/hij verplicht het bestuursorgaan van VLIR en/of VLHORA hiervan op de hoogte te brengen.

Eventuele risico's van belangenvermenging of de schijn daarvan:

.....
.....
.....
.....

naam: *Kevin Heylen*

datum: *01/08/2007*

handtekening: *[Handwritten Signature]*

onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de cluster academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

van de heer / mevrouw *Laura Van der Veken*.....

Ondergetekende verklaart een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van de gevisiteerde opleiding(en) en de visitatie te hebben uitgevoerd overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de gevisiteerde opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accrediten opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) werd niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen.

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie.

naam: *Laura Van der Veken*.....

datum: *14/11/2009*.....

handtekening: *[Handwritten Signature]*.....

13 NOV. 2009
001203

OV na bezoek.docx

Vlaamse Hogescholenraad

onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de **academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT**
master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
master Industrial Sciences: electronic engineering
master-na-master E-media

van de heer / mevrouw EMMANUEL LESSER.....

Ondergetekende verbindt zich ertoe een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van de te visiteren opleiding(en) en de visitatie te zullen uitvoeren overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de te visiteren opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissie lid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accrediteren opleiding(en). De deelname van het commissie lid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) wordt niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen. Indien het commissie lid op enige wijze verbonden zou zijn aan een te visiteren opleiding zal zij/hij niet deelnemen aan de beoordeling van en het bezoek aan de betreffende opleiding(en).

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie. Indien de positie van een commissie lid in de loop van het visitatieproces wijzigt en dit repercussies heeft naar het onafhankelijk functioneren van het commissie lid toe, is zij/hij verplicht het bestuursorgaan van VLIR en/of VLHORA hiervan op de hoogte te brengen.

Eventuele risico's van belangenvermenging of de schijn daarvan:

GEEN

naam: EMMANUEL LESSER.....

datum: 06/07/2007.....

handtekening: E. Lesser.....

Van. Dem. K. De Witte

02. 21. 41. 99



onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de **academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT**
master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
master Industrial Sciences: electronic engineering
master-na-master E-media

van de heer / mevrouw LIBATTON ARNO

Ondergetekende verbindt zich ertoe een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van de te visiteren opleiding(en) en de visitatie te zullen uitvoeren overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de te visiteren opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissie lid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accreditere opleiding(en). De deelname van het commissie lid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) wordt niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen. Indien het commissie lid op enige wijze verbonden zou zijn aan een te visiteren opleiding zal zij/hij niet deelnemen aan de beoordeling van en het bezoek aan de betreffende opleiding(en).

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie. Indien de positie van een commissie lid in de loop van het visitatieproces wijzigt en dit repercussies heeft naar het onafhankelijk functioneren van het commissie lid toe, is zij/hij verplicht het bestuursorgaan van VLIR en/of VLHORA hiervan op de hoogte te brengen.

Eventuele risico's van belangenvermenging of de schijn daarvan:

.....
.....
.....
.....

naam: LIBATTON ARNO

datum: 10 Sept. 2007

handtekening:

Vlaamse Hogescholenraad



onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de cluster academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

van de heer / mevrouw ARNO LIBOTTON

Ondergetekende verklaart een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van de gevisitarde opleiding(en) en de visitatie te hebben uitgevoerd overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de gevisitarde opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accrediteren opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) werd niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen.

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie.

naam: Libotton Arno
datum: 20 nov 2009
handtekening: [Handwritten signature]

| | |
|--------------|--------------|
| aanvraag op | 20 NOV. 2009 |
| handtekening | 001278 |
| instemming | |
| op 12 | 12 / 2009 |

onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
 master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
 academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering, master Industrial
 Sciences: electronic engineering master-na-master E-media

van de heer / mevrouw LOOSEN FRANK

Ondergetekende verbindt zich ertoe een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van de te visiteren opleiding(en) en de visitatie te zullen uitvoeren overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de te visiteren opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accrediteren opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) wordt niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen. Indien het commissielid op enige wijze verbonden zou zijn aan een te visiteren opleiding zal zij/hij niet deelnemen aan de beoordeling van en het bezoek aan de betreffende opleiding(en).

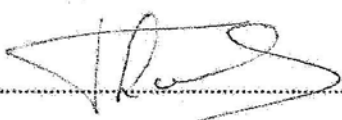
Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie. Indien de positie van een commissielid in de loop van het visitatieproces wijzigt en dit repercussies heeft naar het onafhankelijk functioneren van het commissielid toe, is zij/hij verplicht het bestuursorgaan van VLIR en/of VLHORA hiervan op de hoogte te brengen.

Eventuele risico's van belangenvermenging of de schijn daarvan:

.....

naam: LOOSEN FRANK

datum: 30/7/07

handtekening: 

onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de cluster academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

van de heer / mevrouw Frank Loosen

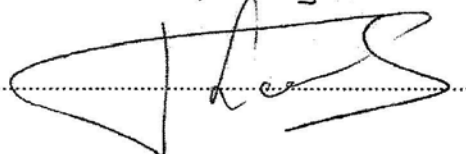
Ondergetekende verklaart een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van de gevisiteerde opleiding(en) en de visitatie te hebben uitgevoerd overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de gevisiteerde opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accrediteren opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) werd niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen.

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie.

naam: Loosen

datum: 17/11/2009

handtekening: 

13 NOV. 2009
001204

onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de **academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT**
master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
master Industrial Sciences: electronic engineering
master-na-master E-media

van de heer/ mevrouw TOM MEESTERS

Ondergetekende verbindt zich ertoe een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van de te visiteren opleiding(en) en de visitatie te zullen uitvoeren overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de te visiteren opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accreditere opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) wordt niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen. Indien het commissielid op enige wijze verbonden zou zijn aan een te visiteren opleiding zal zij/hij niet deelnemen aan de beoordeling van en het bezoek aan de betreffende opleiding(en).

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie. Indien de positie van een commissielid in de loop van het visitatieproces wijzigt en dit repercussies heeft naar het onafhankelijk functioneren van het commissielid toe, is zij/hij verplicht het bestuursorgaan van VLIR en/of VLHORA hiervan op de hoogte te brengen.

Eventuele risico's van belangenvermenging of de schijn daarvan:

.....
.....
.....
.....

naam: TOM MEESTERS

datum: 06/07/2007

handtekening: 

onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de cluster academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

van de heer / mevrouw TOM MEESTERS

Ondergetekende verklaart een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van de gevisiteerde opleiding(en) en de visitatie te hebben uitgevoerd overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de gevisiteerde opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accrediteren opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) werd niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen.

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie.

naam: TOM MEESTERS

datum: 23/11/2009

handtekening: 

| | |
|--------------|---------------|
| DATE | 1 - DEC. 2009 |
| REGISTRATION | 001311 |
| FILE | |
| J. I. ASH | |

onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de **academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT**
master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
master Industrial Sciences: electronic engineering
master-na-master E-media

van de heer / mevrouw *Guido H. PETIT*

Ondergetekende verbindt zich ertoe een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van de te visiteren opleiding(en) en de visitatie te zullen uitvoeren overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de te visiteren opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accreditere opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) wordt niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen. Indien het commissielid op enige wijze verbonden zou zijn aan een te visiteren opleiding zal zij/hij niet deelnemen aan de beoordeling van en het bezoek aan de betreffende opleiding(en).

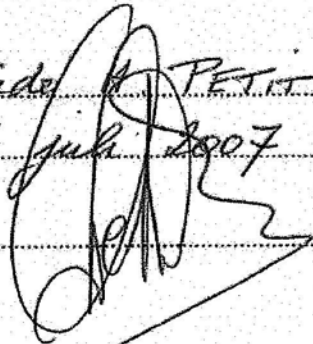
Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie. Indien de positie van een commissielid in de loop van het visitatieproces wijzigt en dit repercussies heeft naar het onafhankelijk functioneren van het commissielid toe, is zij/hij verplicht het bestuursorgaan van VLIR en/of VLHORA hiervan op de hoogte te brengen.

Eventuele risico's van belangenvermenging of de schijn daarvan:

Ik ben lid van de BedrijfsAdviesRaad (BAR) van de Hogeschool Antwerpen, departement IWT, Paardenmarkt 92

naam: *Guido H. PETIT*

datum: *12 juli 2007*

handtekening: 

onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de cluster academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

van de heer / mevrouw Guido H. PETIT

Ondergetekende verklaart een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van de gevisiteerde opleiding(en) en de visitatie te hebben uitgevoerd overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de gevisiteerde opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

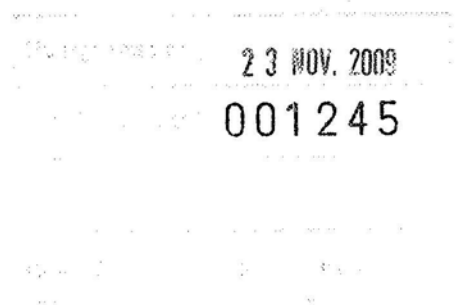
Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accreditere opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) werd niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen.

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie.

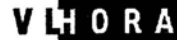
naam: Guido H. PETIT

datum: 19/11/09

handtekening: 



Vlaamse Hogescholenraad



onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de **academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT**
master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
master Industrial Sciences: electronic engineering
master-na-master E-media

van de heer / mevrouw *Jacques TIBERGHIEU*

Ondergetekende verbindt zich ertoe een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van de te visiteren opleiding(en) en de visitatie te zullen uitvoeren overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de te visiteren opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissie lid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accreditere opleiding(en). De deelname van het commissie lid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) wordt niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen. Indien het commissie lid op enige wijze verbonden zou zijn aan een te visiteren opleiding zal zij/hij niet deelnemen aan de beoordeling van en het bezoek aan de betreffende opleiding(en).

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie. Indien de positie van een commissie lid in de loop van het visitatieproces wijzigt en dit repercussies heeft naar het onafhankelijk functioneren van het commissie lid toe, is zij/hij verplicht het bestuursorgaan van VLIR en/of VLHORA hiervan op de hoogte te brengen.

Eventuele risico's van belangenvermenging of de schijn daarvan:
Nihil

naam: *Jacques Tiberghien*

datum: *12-07-2007*

handtekening:



onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de **academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT**
master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering
master Industrial Sciences: electronic engineering
master- na master E-media

van de heer Jacques Tiberghien

Ondergetekende verklaart een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te hebben uitgesproken over kwaliteit van de gevisiteerde opleiding(en) en de visitatie te hebben uitgevoerd overeenkomstig de procedures instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart e oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de gevisiteerde opleiding(en) zond beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroorde persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de accrediteren opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) w niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen.

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zul ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie.

naam: Jacques Tiberghien

datum: 17 november 2009

handtekening:

onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de **academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT**
master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
master Industrial Sciences: electronic engineering
master-na-master E-media

van de heer / mevrouw Jan Van Campenhout.....

Ondergetekende verbindt zich ertoe een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van de te visiteren opleiding(en) en de visitatie te zullen uitvoeren overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de te visiteren opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accreditere opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) wordt niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen. Indien het commissielid op enige wijze verbonden zou zijn aan een te visiteren opleiding zal zij/hij niet deelnemen aan de beoordeling van en het bezoek aan de betreffende opleiding(en).

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie. Indien de positie van een commissielid in de loop van het visitatieproces wijzigt en dit repercussies heeft naar het onafhankelijk functioneren van het commissielid toe, is zij/hij verplicht het bestuursorgaan van VLIR en/of VLHORA hiervan op de hoogte te brengen.

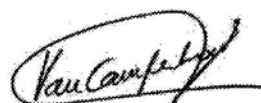
Eventuele risico's van belangenvermenging of de schijn daarvan:

.....
.....
.....

naam: Jan Van Campenhout.....

datum: 3-8-2007.....

handtekening:



onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de cluster academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

van de heer / mevrouw Jan Van Campenhout

Ondergetekende verklaart een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van de gevisitteerde opleiding(en) en de visitatie te hebben uitgevoerd overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de gevisitteerde opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

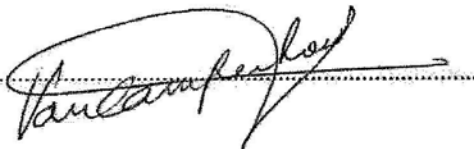
Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accreditere opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) werd niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen.

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie.

naam: Jan Van Campenhout

datum: 26 november 2009

handtekening:



1 - DEC. 2009
001305

onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de **academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT**
master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
master Industrial Sciences: electronic engineering
master-na-master E-media

van de heer / mevrouw Lieven Vandevelde.....

Ondergetekende verbindt zich ertoe een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van de te visiteren opleiding(en) en de visitatie te zullen uitvoeren overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de te visiteren opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accreditere opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) wordt niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen. Indien het commissielid op enige wijze verbonden zou zijn aan een te visiteren opleiding zal zij/hij niet deelnemen aan de beoordeling van en het bezoek aan de betreffende opleiding(en).

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie. Indien de positie van een commissielid in de loop van het visitatieproces wijzigt en dit repercussies heeft naar het onafhankelijk functioneren van het commissielid toe, is zij/hij verplicht het bestuursorgaan van VLIR en/of VLHORA hiervan op de hoogte te brengen.

Eventuele risico's van belangenvermenging of de schijn daarvan:

.....
.....
.....
.....

naam: Lieven Vandevelde.....

datum: 1 augustus 2007.....

handtekening: .....



onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de **academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT**
master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
master Industrial Sciences: electronic engineering
master-na-master E-media

van de heer/~~mevrouw~~ Rik Van de Walle

Ondergetekende verbindt zich ertoe een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van de te visiteren opleiding(en) en de visitatie te zullen uitvoeren overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de te visiteren opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accrediteren opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) wordt niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen. Indien het commissielid op enige wijze verbonden zou zijn aan een te visiteren opleiding zal zij/hij niet deelnemen aan de beoordeling van en het bezoek aan de betreffende opleiding(en).

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie. Indien de positie van een commissielid in de loop van het visitatieproces wijzigt en dit repercussies heeft naar het onafhankelijk functioneren van het commissielid toe, is zij/hij verplicht het bestuursorgaan van VLIR en/of VLHORA hiervan op de hoogte te brengen.

Eventuele risico's van belangenvermenging of de schijn daarvan:

.....

.....

.....

.....

naam: Rik Van de Walle

datum: 24 juli 2007

handtekening:

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke, positioned over a horizontal line.



onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de cluster academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

van de heer / mevrouw Rik Van de Walle

Ondergetekende verklaart een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van de gevisiteerde opleiding(en) en de visitatie te hebben uitgevoerd overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de gevisiteerde opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.


Ondergetekend commissie lid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accrediteren opleiding(en). De deelname van het commissie lid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) werd niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen.

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie.

naam: Rik Van de Walle

datum: 17 november 2009

handtekening:


Rik Van de Walle

13 NOV. 2009
001206



onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de **academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT**
master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
master Industrial Sciences: electronic engineering
master-na-master E-media

van de heer ~~mevrouw~~ ERIL VERHULST

Ondergetekende verbindt zich ertoe een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van de te visiteren opleiding(en) en de visitatie te zullen uitvoeren overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de te visiteren opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en) de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accrediteren opleiding(en) De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) wordt niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen. Indien het commissielid op enige wijze verbonden zou zijn aan een te visiteren opleiding zal zij/hij niet deelnemen aan de beoordeling van en het bezoek aan de betreffende opleiding(en)

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie. Indien de positie van een commissielid in de loop van het visitatieproces wijzigt en dit repercussies heeft naar het onafhankelijk functioneren van het commissielid toe, is zij/hij verplicht het bestuursorgaan van VLIR en/of VLHORA hiervan op de hoogte te brengen

Eventuele risico's van belangenvermenging of de schijn daarvan:

.....
.....
.....
.....

naam: ERIL VERHULST

datum: 26.08.2007

handtekening:

onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de cluster academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

van de heer / mevrouw E. VERHULST

Ondergetekende verklaart een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van de gevisiteerde opleiding(en) en de visitatie te hebben uitgevoerd overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de gevisiteerde opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accrediteren opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) werd niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen.

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie.

naam: E. VERHULST

datum: 17.11.2009

handtekening: 

23 NOV. 2009

001282

onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
 master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
 academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
 master Industrial Sciences: electronic engineering
 master-na-master E-media

van de heer / mevrouw STEPHANE WODJIK

Ondergetekende verbindt zich ertoe een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van de te visiteren opleiding(en) en de visitatie te zullen uitvoeren overeenkomstig de procedures en Instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te zullen uitspreken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de te visiteren opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accrediteren opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) wordt niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen. Indien het commissielid op enige wijze verbonden zou zijn aan een te visiteren opleiding zal zij/hij niet deelnemen aan de beoordeling van en het bezoek aan de betreffende opleiding(en).

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie. Indien de positie van een commissielid in de loop van het visitatieproces wijzigt en dit repercussies heeft naar het onafhankelijk functioneren van het commissielid toe, is zij/hij verplicht het bestuursorgaan van VLIR en/of VLHORA hiervan op de hoogte te brengen.

Eventuele risico's van belangenvermenging of de schijn daarvan:

..... STEPHANE WODJIK is Valorisatie Manager bij Indutec,
 verantwoordelijk voor de valorisatie van
 innovaties van de Erasmus Hogeschool Brussel (EHB)

naam: Stephan Wodjik

datum: 26/7/07

handtekening: 

onafhankelijkheidsverklaring

visitatie van de cluster academisch gerichte bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT

van de heer / mevrouw *Stephan WODCIK*

Ondergetekende verklaart een onafhankelijk, kritisch en gezaghebbend oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van de gevisiteerde opleiding(en) en de visitatie te hebben uitgevoerd overeenkomstig de procedures en instrumenten geformuleerd in de handleiding voor de onderwijsvisitaties van VLIR en VLHORA. Zij/hij verklaart een oordeel te hebben uitgesproken over de kwaliteit van het onderwijs binnen de gevisiteerde opleiding(en) zonder beïnvloeding van de betrokken instelling(en), de opleiding(en) of andere belanghebbenden en zonder vooroordeel, persoonlijke voorkeur of persoonlijk belang.

Ondergetekend commissielid verklaart op geen enkele wijze persoonlijk noch zakelijk direct belang te hebben bij het bestaan van de opleiding(en) en de al dan niet positieve beoordeling door de visitatiecommissie van de te accrediteren opleiding(en). De deelname van het commissielid aan de visitatie van de betrokken opleiding(en) werd niet verhinderd door één of meerdere onverenigbaarheidsgrond(en) die in het visitatieprotocol zijn opgenomen.

Ondergetekende verklaart bovendien geen financiële of andere beloningen te hebben ontvangen of te zullen ontvangen van derden voor haar/zijn deelname aan de visitatie.

naam: *Stephan WODCIK*

datum: *18 nov 09*

handtekening:



| | |
|--------------|--------------|
| klantnummer | 26 NOV. 2009 |
| bestelnummer | 001280 |

bijlage 4 Bezoekschema's

Visitatie academische bacheloropleiding en masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT (academisch gerichte bacheloropleiding en masteropleiding, één locatie)

Dag 0 (facultatief voor de commissieleden die dat wensen)

20.00 aankomst in het hotel en avondmaal voor de commissie

Dag 1

09.00 – 12.30 voorbereidende vergadering van de commissie en inzage werkdocumenten
12.30 – 13.30 lunch voor de commissie
13.30 – 15.15 inzage werkdocumenten door de commissie
15.15 – 15.45 kennismaking met de algemeen directeur, het departementshoofd
16.00 – 17.30 opleidingsverantwoordelijken bacheloropleiding en masteropleiding, opstellers ZER en een student betrokken bij het onderwijskundig overleg (onder meer bespreking referentiekader)¹⁹
17.45 – 18.30 kwaliteitsverantwoordelijke(n) en verantwoordelijke(n) onderwijsontwikkeling (van de opleidingen, het departement en/of de hogeschool)
18.30 – 19.00 intern werkoverleg
19.00 – 20.00 informeel ontmoetingsmoment
20.00 intern overleg en avondmaal voor de visitatiecommissie

Dag 2

08.30 – 09.00 intern werkoverleg
09.00 – 10.00 studenten bacheloropleiding (max. 12 representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen, inclusief de studentenvertegenwoordigers)
10.00 – 10.45 studenten masteropleiding (max. 10 representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen, inclusief de studentenvertegenwoordigers)
11.00 – 12.30 bezoek lokalen
12.30 – 13.30 lunch voor de commissie
13.30 – 14.00 intern werkoverleg
14.00 – 15.00 lectoren bacheloropleiding (max. 12 representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen, inclusief de personen betrokken bij onderwijskundig en/of beleidsoverleg)
15.15 – 16.00 lectoren masteropleiding (max. 10 representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen, inclusief de personen betrokken bij onderwijskundig en/of beleidsoverleg)
16.15 – 16.45 administratief-technisch personeel
16.45 – 18.00 intern werkoverleg
18.00 – 19.00 vertegenwoordigers werkveld (max. 10, gedifferentieerd samengesteld volgens de verschillende opleidingen en afstudeerrichtingen, personen die afgestudeerden in dienst hebben of fungeren als stagementoren, eindwerkbegeleiders of promotoren van masterproeven en die niet ingeschakeld zijn in het opleidingsprogramma)
19.00 – 19.45 afgestudeerden (max. 10 uit de drie laatste afstudeerjaren, representatief samengesteld uit de verschillende opleidingen en afstudeerrichtingen)
20.00 intern overleg en avondmaal voor de commissie

¹⁹ Indien de opleiding dit wenst kan deze groep worden opgesplitst.

Dag 3

| | |
|---------------|---|
| 08.30 – 09.00 | intern werkoverleg |
| 09.00 – 09.45 | ombudsperso(n)en, verantwoordelijken studieadvies en –begeleiding |
| 10.00 – 10.30 | verantwoordelijke internationalisering (van de opleidingen, het departement en/of de hogeschool) |
| 10.30 – 11.30 | begeleiders stages, eindwerken en masterproeven (max. 10, representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen) |
| 11.30 – 12.30 | intern werkoverleg |
| 12.30 – 13.30 | lunch voor de commissie |
| 13.30 – 14.00 | opleidingsverantwoordelijke(n) |
| 14.00 – 15.00 | vrij spreekuur ²⁰ |
| 15.00 – 18.00 | voorbereiding mondelinge rapportering |
| 18.00 | mondelinge rapportering |

²⁰ De commissie vraagt om het vrij spreekuur op ruime schaal binnen de hogeschool aan te kondigen. Aanmelding geschiedt rechtstreeks bij de secretaris van de visitatiecommissie tijdens het bezoek (cf. pag 48 van de *Handleiding Onderwijsvisitaties VLIR|VLHORA, aangevuld protocol ter ondersteuning van de opleidingen in academisering, juni 2007*). De commissie kan ook zelf personen uitnodigen; desgevallend zal zij de namen doorgeven aan de opleidingsverantwoordelijke(n) bij de start van dag 3.

Visitatie academische bacheloropleiding en masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT (academisch gerichte bacheloropleiding en masteropleiding, twee locaties)

Dag 1

| | |
|---------------|-----------------------------|
| 18.00 | aankomst in het hotel |
| 18.00 - 20.00 | voorbereidende vergadering |
| 20.00 | avondmaal voor de commissie |

Dag 2

| | |
|---------------|--|
| 09.00 – 11.45 | voorbereidende vergadering van de commissie en inzage werkdocumenten |
| 11.45 – 12.30 | verplaatsing naar Aalst |
| 12.30 – 13.30 | lunch voor de commissie |
| 13.30 – 14.00 | kennismaking met de algemeen directeur, het departementshoofd |
| 14.00 – 15.30 | bezoek aan de lokalen van Aalst |
| 15.30 – 17.00 | opleidingsverantwoordelijken bacheloropleiding en masteropleiding, opstellers ZER en een student betrokken bij het onderwijskundig overleg (onder meer bespreking referentiekader) ²¹ |
| 17.15 – 18.00 | kwaliteitsverantwoordelijke(n) en verantwoordelijke(n) onderwijsontwikkeling (van de opleidingen, het departement en/of de hogeschool) |
| 18.00 – 18.30 | intern werkoverleg |
| 18.30 – 19.30 | informeel ontmoetingsmoment |
| 19.30 - 20.00 | verplaatsing naar Gent |
| 20.00 | intern overleg en avondmaal voor de visitatiecommissie |

Dag 3

| | |
|---------------|--|
| 08.30 – 09.00 | intern werkoverleg |
| 09.00 – 10.00 | studenten bacheloropleiding (max. 12 representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen, inclusief de studentenvertegenwoordigers) |
| 10.00 – 10.45 | studenten masteropleiding (max. 12 representatief samengesteld uit de verschillende opleidingen met hun afstudeerrichtingen, inclusief de studentenvertegenwoordigers) |
| 11.00 – 12.30 | bezoek lokalen campus Rabot (Gent) |
| 12.30 – 13.30 | lunch voor de commissie |
| 13.30 – 14.00 | intern werkoverleg |
| 14.00 – 15.00 | lectoren bacheloropleiding (max. 12 representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen, inclusief de personen betrokken bij onderwijskundig en/of beleidsoverleg) |
| 15.15 – 16.00 | lectoren masteropleiding (max. 10 representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen, inclusief de personen betrokken bij onderwijskundig en/of beleidsoverleg) |
| 16.15 – 16.45 | administratief-technisch personeel van de beide locaties |
| 16.45 – 18.00 | intern werkoverleg |
| 18.00 – 19.00 | vertegenwoordigers werkveld (max. 10, gedifferentieerd samengesteld volgens de verschillende opleidingen en afstudeerrichtingen, personen die afgestudeerden in dienst hebben of fungeren als stagementoren, eindwerkbegeleiders of promotoren van masterproeven en die niet ingeschakeld zijn in het opleidingsprogramma) |
| 19.00 – 19.45 | afgestudeerden (max. 10 uit de drie laatste afstudeerjaren, representatief samengesteld uit de verschillende opleidingen en afstudeerrichtingen) |
| 20.00 | intern overleg en avondmaal voor de commissie |

²¹ Indien de opleiding dit wenst kan deze groep worden opgesplitst.

Dag 4

| | |
|---------------|---|
| 08.30 – 09.00 | intern werkoverleg |
| 09.00 – 09.45 | ombudsperso(o)n(en), verantwoordelijken studieadvies en –begeleiding |
| 10.00 – 10.30 | verantwoordelijke internationalisering (van de opleidingen, het departement en/of de hogeschool) |
| 10.30 – 11.30 | begeleiders stages, eindwerken en masterproeven (max. 10, representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen) |
| 11.30 – 12.30 | intern werkoverleg |
| 12.30 – 13.30 | lunch voor de commissie |
| 13.30 – 14.00 | opleidingsverantwoordelijke(n) |
| 14.00 – 15.00 | vrij spreekuur ²² |
| 15.00 – 18.00 | voorbereiding mondelinge rapportering |
| 18.00 | mondelinge rapportering |

²² De commissie vraagt om het vrij spreekuur op ruime schaal binnen de hogeschool aan te kondigen. Aanmelding geschiedt rechtstreeks bij de secretaris van de visitatiecommissie tijdens het bezoek (cf. pag 54 van de *Handleiding Onderwijsvisitaties VLIR|VLHORA, aangevuld protocol ter ondersteuning van de opleidingen in academisering, juni 2007*). De commissie kan ook zelf personen uitnodigen; desgevallend zal zij de namen doorgeven aan de opleidingsverantwoordelijke(n) bij de start van dag 4.

Visitatie academisch gerichte bacheloropleiding en masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en de academisch gerichte bacheloropleiding en masteropleiding Industrial sciences: electrical engineering en de master-na-masteropleiding e-Media

Dag 1

| | |
|---------------|---|
| 14.00-15.00 | voorbereidende vergadering en inzage werkdocumenten |
| 15.00 – 15.45 | kennismaking met de algemeen directeur en het departementshoofd |
| 16.00 – 17.30 | bezoek aan de lokalen |
| 17.30 - 19.00 | intern overleg en avondmaal voor de commissie |

Dag 2

| | |
|---------------|---|
| 08.30 –12.30 | inzage werkdocumenten |
| 12.30 – 13.30 | lunch voor de commissie |
| 13.30 – 15.30 | opleidingsverantwoordelijken Nederlandstalige en Engelstalige bacheloropleiding en masteropleiding, opstellers ZER en een student betrokken bij het onderwijskundig overleg (onder meer bespreking referentiekader) ²³ |
| 15.45 – 16.30 | opleidingsverantwoordelijke master-na-masteropleiding ¹ |
| 16.45 – 17.45 | kwaliteitsverantwoordelijke(n) en verantwoordelijke(n) onderwijsontwikkeling (van de opleiding, het departement en/of de hogeschool) |
| 18.00 – 18.30 | intern werkoverleg |
| 18.30 – 19.30 | informeel ontmoetingsmoment |
| 20.00 | intern overleg en avondmaal voor de commissie |

Dag 3

| | |
|---------------|--|
| 08.30 – 09.30 | studenten Nederlandstalige bacheloropleiding (max. 12 representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen, inclusief de studentenvertegenwoordigers) |
| 09.30 – 10.15 | studenten nederlandstalige masteropleiding (max. 10 representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen, inclusief de studentenvertegenwoordigers) |
| 10.30 – 11.15 | studenten Engelstalige bachelor en masteropleiding (max. 12 representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen, inclusief de studentenvertegenwoordigers) |
| 11.15 – 12.00 | studenten master-na-masteropleiding (max. 12 representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen, inclusief de studentenvertegenwoordigers) |
| 12.00 – 12.30 | intern overleg |
| 12.30 – 13.30 | lunch voor de commissie |
| 13.30 – 14.30 | docenten Nederlandstalige en Engelstalige bacheloropleiding (max. 12 representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen, inclusief de personen betrokken bij onderwijskundig en/of beleidsoverleg) |
| 14.45 – 15.45 | docenten Nederlandstalige en Engelstalige masteropleiding (max. 12 representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen, inclusief de personen betrokken bij onderwijskundig en/of beleidsoverleg) |
| 16.00 – 16.45 | docenten master-na- masteropleiding (max. 12 representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen, inclusief de personen betrokken bij onderwijskundig en/of beleidsoverleg ²⁴) |
| 16.45 – 17.45 | intern overleg |
| 17.45 – 18.45 | vertegenwoordigers werkveld (max. 12, gedifferentieerd samengesteld volgens de verschillende opleidingen en afstudeerrichtingen, personen die afgestudeerden in dienst hebben of fungeren |

²³ Indien de opleidingen dit wensen kunnen deze groepen worden samengevoegd.

²⁴ Aangezien niet alle begeleiders van de masterproef op dag 4 aanwezig kunnen zijn, is het aangewezen dat in dit gesprek de masterproef aan bod komt.

- als stagementoren, eindwerkbegeleiders of promotoren van masterproeven en die niet ingeschakeld zijn in het opleidingsprogramma)
- 18.45 – 19.30 afgestudeerden van de Nederlandstalige bachelor- en masteropleiding (max. 12 uit de drie laatste afstudeerjaren, representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen)
- 19.30 – 20.00 afgestudeerden Engelstalige bachelor- en masteropleiding en master-na en masteropleiding (max. 10 uit de drie laatste afstudeerjaren)
- 20.00 intern overleg en avondmaal voor de commissie

Dag4

- 08.30 – 09.00 administratief-technisch personeel
- 09.00 – 09.45 ombudsperso(n)(en), verantwoordelijken studieadvies en –begeleiding
- 10.00 – 10.30 verantwoordelijke internationalisering (van de opleiding, het departement en/of de hogeschool)
- 10.30 – 12.00 begeleiders stages, eindwerken en masterproeven (max. 12, representatief samengesteld uit de verschillende opleidingen en afstudeerrichtingen, inclusief de vertegenwoordigers uit de Engelstalige opleiding en de master-na-masteropleiding)
- 12.00 – 12.30 intern werkoverleg
- 12.30 – 13.30 lunch voor de commissie
- 13.30 – 14.00 opleidingsverantwoordelijke(n)
- 14.00 – 15.00 vrij spreekuur²⁵
- 15.00 – 18.00 voorbereiding mondelinge rapportering
- 18.00 mondelinge rapportering

²⁵ De commissie vraagt om het vrij spreekuur op ruime schaal binnen de hogeschool aan te kondigen. Aanmelding geschiedt rechtstreeks bij de secretaris van de visitatiecommissie tijdens het bezoek (cf. pag 54 van de *Handleiding Onderwijsvisitaties VLIR|VLHORA, aangevuld protocol ter ondersteuning van de opleidingen in academisering, juni 2007*). De commissie kan ook zelf personen uitnodigen; desgevallend zal zij de namen doorgeven aan de opleidingsverantwoordelijke(n) bij de start van dag 4.

Visitatie academische bacheloropleiding en masteropleiding Industriële wetenschappen: elektronica-ICT en de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektrotechniek

Dag 1

| | |
|---------------|-----------------------------|
| 18.00 | aankomst in het hotel |
| 18.00 - 20.00 | voorbereidende vergadering |
| 20.00 | avondmaal voor de commissie |

Dag 2

| | |
|---------------|---|
| 09.00 – 12.30 | voorbereidende vergadering van de commissie en inzage werkdocumenten |
| 12.30 – 13.30 | lunch voor de commissie |
| 13.30 – 15.00 | inzage werkdocumenten door de commissie |
| 15.00 – 15.30 | kennismaking met de algemeen directeur, het departementshoofd |
| 15.30 – 17.30 | opleidingsverantwoordelijken bacheloropleiding en masteropleidingen Elektronica-ICT en Elektrotechniek, opstellers ZER en een student betrokken bij het onderwijskundig overleg (onder meer bespreking referentiekader) ²⁶ |
| 17.45 – 18.30 | kwaliteitsverantwoordelijke(n) en verantwoordelijke(n) onderwijsontwikkeling (van de opleidingen, het departement en/of de hogeschool) |
| 18.30 – 19.00 | intern werkoverleg |
| 19.00 – 20.00 | informeel ontmoetingsmoment |
| 20.00 | intern overleg en avondmaal voor de visitatiecommissie |

Dag 3

| | |
|---------------|--|
| 08.30 – 09.00 | intern werkoverleg |
| 09.00 – 10.00 | studenten bacheloropleiding Elektronica-ICT (max. 12 representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen, inclusief de studentenvertegenwoordigers) |
| 10.00 – 11.00 | studenten masteropleidingen Elektronica-ICT en Elektrotechniek (max. 12 representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen, inclusief de studentenvertegenwoordigers) |
| 11.00 – 12.30 | bezoek lokalen |
| 12.30 – 13.30 | lunch voor de commissie |
| 13.30 – 14.00 | intern werkoverleg |
| 14.00 – 15.00 | lectoren bacheloropleiding (max. 12 representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen, inclusief de personen betrokken bij onderwijskundig en/of beleidsoverleg) |
| 15.15 – 16.15 | lectoren masteropleidingen Elektronica/ICT en Elektrotechniek (max. 12 representatief samengesteld uit de verschillende afstudeerrichtingen, inclusief de personen betrokken bij onderwijskundig en/of beleidsoverleg) |
| 16.30 – 17.00 | administratief-technisch personeel |
| 17.00 – 18.00 | intern werkoverleg |
| 18.00 – 19.00 | vertegenwoordigers werkveld (max. 12, gedifferentieerd samengesteld volgens de verschillende opleidingen en afstudeerrichtingen, personen die afgestudeerden in dienst hebben of fungeren als stagementoren, eindwerkbegeleiders of promotoren van masterproeven en die niet ingeschakeld zijn in het opleidingsprogramma) |
| 19.00 – 20.00 | afgestudeerden (max. 12 uit de drie laatste afstudeerjaren, representatief samengesteld uit de verschillende opleidingen en afstudeerrichtingen) |
| 20.00 | intern overleg en avondmaal voor de commissie |

²⁶ Indien de opleiding dit wenst kan deze groep worden opgesplitst.

Dag 4

| | |
|---------------|--|
| 08.30 – 09.00 | intern werkoverleg |
| 09.00 – 09.45 | ombudspers(o)n(en), verantwoordelijken studieadvies en –begeleiding |
| 10.00 – 10.30 | verantwoordelijke internationalisering (van de opleidingen, het departement en/of de hogeschool) |
| 10.30 – 12.00 | begeleiders stages, eindwerken en masterproeven (max. 12, representatief samengesteld uit de verschillende opleidingen Elektronica en Elektrotechniek en de verschillende afstudeerrichtingen) |
| 12.00 – 12.30 | intern werkoverleg |
| 12.30 – 13.30 | lunch voor de commissie |
| 13.30 – 14.00 | opleidingsverantwoordelijke(n) |
| 14.00 – 15.00 | vrij spreekuur ²⁷ |
| 15.00 – 18.00 | voorbereiding mondelinge rapportering |
| 18.00 | mondelinge rapportering |

²⁷ De commissie vraagt om het vrij spreekuur op ruime schaal binnen de hogeschool aan te kondigen. Aanmelding geschiedt rechtstreeks bij de secretaris van de visitatiecommissie tijdens het bezoek (cf. pag 54 van de *Handleiding Onderwijsvisitaties VLIR|VLHORA, aangevuld protocol ter ondersteuning van de opleidingen in academisering, juni 2007*). De commissie kan ook zelf personen uitnodigen; desgevallend zal zij de namen doorgeven aan de opleidingsverantwoordelijke(n) bij de start van dag 4.

bijlage 5 **Lijst van afkortingen en letterwoorden**

| | |
|------------|---|
| ABA | academische bacheloropleiding |
| ADINSA | ADviesgroep INternationale SAmenwerking |
| AKUL | Associatie van de K.U.Leuven |
| AOG | Associatie OnderzoeksGroep |
| ARTE | Arteveldehogeschool |
| AR | Academische Raad |
| ASO | Algemeen secundair onderwijs |
| ATP | Administratief en technisch personeel |
| AUGent | Associatie Universiteit Gent |
| AUHA | Associatie Universiteit en Hogescholen Antwerpen |
| AUHL | Associatie Universiteit Hogescholen Limburg |
| BAMA | Bachelor master |
| Blackboard | Naam van een elektronische leeromgeving |
| BNB | bachelor- na bacheloropleiding |
| BOF | Bijzonder Onderzoeksfonds |
| BSO | beroepssecundair onderwijs |
| BZW | begeleid zelfstandig werk |
| CAW | Centrum voor Algemeen Welzijnswerk |
| CDIO | Conceive, Design, Implement and Operate (Internationaal samenwerkingsverband) |
| CLB | centrum voor leerlingenbegeleiding |
| CU | Contactuur |
| DOC | departementaal onderhandelingscomité |
| DOE | Departementaal Ondewijs- en Examenreglement |
| Dokeos | Naam van een elektronische leeromgeving |
| DTO | Databank Tertiair onderwijs |
| ECDL | European Computer Driving License |

| | |
|----------------|--|
| ECHO | Expertisecentrum Hoger Onderwijs |
| ECTS | European Credit Transfer System |
| EFQM | European Foundation for Quality Management |
| EFRO | Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling |
| EHB | Erasmushogeschool Brussel |
| EHSAL | EHSAL, Europese Hogeschool Brussel |
| EICTA | European Information, Communication and Consumer Electronics Industry Technology Association |
| EIE | Electrical and Information Engineering |
| ELO | Elektronische leeromgeving |
| ENQA | European Network for Quality Assurance in Higher Education |
| EQF | European Qualifications Framework |
| ERABEL | Erasmus Belgica |
| Erasmus | uitwisselingsprogramma voor studenten in het hoger onderwijs, onderdeel van het Project Socrates van de Europese commissie |
| Erasmus Mundus | programma van de Europese om interuniversitaire masterprogrammas te ondersteunen |
| ESF | Europees Sociaal Fonds |
| EVC | elders verworven competenties |
| EVK | eerder verworven kwalificaties |
| FEANI | Fédération Européenne d'Associations Nationales d'Ingenieurs |
| FICTE | Federation of Telecommunications Engineers of the European Union |
| FWO | Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek – Vlaanderen |
| GIT | Geïndividualiseerd traject |
| GROEPT | GROEP T – Internationale Hogeschool Leuven |
| Artesis | Artesis Hogeschool Antwerpen |
| HBO | Hoger Beroepsonderwijs |
| HIVA | Hoger Instituut voor Arbeid |
| HOC | Hogeschool onderhandelingscomité |

| | |
|----------|---|
| HOE | Hogeschool Onderwijs- en Examenreglement |
| HOGENT | Hogeschool Gent |
| HOR | Hogeronderwijsregister |
| HOWEST | Hogeschool West-Vlaanderen |
| HZS | Hogere Zeevaartschool |
| IAJ | individueel aangepast jaarprogramma |
| IBBT | Interdisciplinair Instituut voor Breedband Technologie |
| ict | internet- en communicatietechnologie |
| ICTO | ICT en Onderwijs |
| IEEE | Institute of Electrical and Electronics Engineers |
| IEEIE | World Institution of Electronics and Electrical Incorporated Engineering |
| IKZ | interne kwaliteitszorg |
| IMEC | Interuniversitair Micro-Elektronica Centrum |
| Interreg | Interregionaal Europees subsidie programma |
| IP | Intensive Program (in de context van het Lifelong Learning Programma van de Europese Commissie) |
| IWT | Instituut voor de Aanmoediging van Innovatie door Wetenschap en Technologie in Vlaanderen |
| KaHoSL | Katholieke Hogeschool Sint-Lieven |
| KATHO | Katholieke Hogeschool Zuid-West-Vlaanderen |
| KdG | Karel de Grote-Hogeschool |
| KHBO | Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende |
| KHK | Katholieke Hogeschool Kempen |
| KHLEU | Katholieke Hogeschool Leuven |
| KHLIM | Katholieke Hogeschool Limburg |
| KHM | Katholieke Hogeschool Mechelen |
| KRONOS | Systeem voor het registeren van studietijd |
| KSO | Kunstsecundair onderwijs |
| KUB | Katholieke Universiteit van Brussel |

| | |
|---------|---|
| KUL | Katholieke Universiteit Leuven |
| KZ | (integrale) kwaliteitszorg |
| LASSI | Learning and Study Strategies Inventory |
| LESSIUS | Lessius Hogeschool |
| LINGUA | programma om het taalonderwijs en taaldiversiteit te promoten, onderdeel van het Socrates programma van de Europese Commissie |
| MA | academische masteropleiding |
| MANI | instrument die de studenten helpt bij de diagnose van studieproblemen en die studietips geeft |
| METIS | Site voor online registratie van de studietijd |
| MNM | master- na masteropleiding |
| NARIC | National Academic & Professional Recognition and Information Centre |
| NQA | Netherlands Quality Agency |
| NVAO | Nederlands Vlaamse Accreditatieorganisatie |
| OBE | Onderwijsbelastingseenheid |
| OER | onderwijs en examenreglement |
| OO | Onderwijsontwikkeling |
| OOP | Onderwijsontwikkelingsplan |
| OP | onderwijzend personeel |
| PBA | professionele bacheloropleiding |
| PDCA | letterwoord voor: 'Plan Do Check Act' |
| PTD | Persoonlijk deeltraject |
| PGO | probleemgestuurd onderwijs |
| PGO | projectgestuurd onderwijs |
| PHL | Provinciale Hogeschool Limburg |
| PLANT | Plantijnhogeschool (of Plantijn Hogeschool van de Provincie Antwerpen) |
| POC | Permanente onderwijscommissie |
| PROZA | Projectgroep Zelfevalautie (een instrument van kwaliteitszorg, kwaliteitsmeting; bevragingssysteem) |

| | |
|--------|--|
| PWO | projectmatig wetenschappelijk onderzoek |
| SERV | Sociaaleconomische Raad van Vlaanderen |
| SID-in | studie- informatiedagen |
| SOVO | Sociale Voorzieningen, bijvoorbeeld SOVOArte, de dienst voor sociale voorzieningen van De Artevelde Hogeschool |
| SP | Studiepunten |
| STLUK | Hogeschool Sint-Lukas Brussel |
| SWOT | letterwoord, duid op een system waarbij "Strengths", "Weaknesses", "Opportunities" en "Threats" in de organisatie worden geanalyseerd |
| TEMPUS | programma van de Europese Commissie om de hervormingen in het hoger onderwijs in Oost-Europa en de voormalige Sovjet-landen te ondersteunen. |
| Toledo | Naam van een elektronische leeromgeving |
| TRIS | Transnationale Institutionale Samenwerking (een Instrument van kwaliteitszorg) |
| TSO | Technisch secundair onderwijs |
| UA | Universiteit Antwerpen |
| UAB | Universitaire Associatie Brussel |
| UGent | Universiteit Gent |
| UH | Universiteit Hasselt |
| UNIZO | Unie voor zelfstandige ondernemers |
| VKW | Vereniging van Christelijke werkgevers |
| VlaJO | Vlaamse jonge ondernemingen |
| VLHORA | Vlaamse Hogescholenraad |
| VLIR | Vlaamse Interuniversitaire Raad |
| VLOR | Vlaamse Onderwijsraad |
| VOKA | netwerk van ondernemingen van Het Vlaams Economisch Verbond met de plaatselijke Kamers van Koophandel. |
| VKS | Vlaamse kwalificatiestructuur |
| VTE | voltijds equivalenten |
| VTO | Vorming, Training en Opleiding |

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| VUB | Vrije Universiteit Brussel |
| WENK, Wenk, W&K | Hogeschool voor Wetenschap & Kunst |
| XIOS | XIOS Hogeschool Limburg |
| ZAP | zelfstandig academisch personeel |
| ZER | Zelfevaluatie rapport |

bijlage 6 Documenten Erkenningscommissie

Beslissing van de Erkenningscommissie Hoger onderwijs n.a.v. de aanvraag tot bekrachtiging van de samenstelling van de visitatiecommissies voor verschillende opleidingen uit het studiegebied Industriële wetenschappen en technologie (II)

1. Algemeen

De Erkenningscommissie Hoger Onderwijs ontving op 28 september 2007 de aanvraag, gedateerd op 21 september 2007, vanwege de Vlaamse Hogescholenraad (VLHORA) tot bekrachtiging van de samenstelling van visitatiecommissies ter beoordeling van de volgende opleidingen uit het studiegebied Industriële wetenschappen en technologie (II):

- academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
- master Industrial Sciences: electronic engineering
- master-na-master E-media

Bij deze visitaties zijn de volgende hogescholen betrokken:

Groep T-Leuven Hogeschool (GRPT), Hogeschool Antwerpen (HA), Hogeschool Gent (HOGENT), Hogeschool West-Vlaanderen (HOWEST), Karel de Grote-Hogeschool (KDG), Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende (KHBO), Katholieke Hogeschool Kempen (KHK), Katholieke Hogeschool Limburg (KHLIM), Katholieke Hogeschool Sint-Lieven (KAHOSL), Hogeschool voor Wetenschap & Kunst (W&K), XIOS Hogeschool Limburg (XIOS).

1.1. De Erkenningscommissie dient zich voor dergelijke aanvragen uit te spreken binnen een termijn van 30 dagen na ontvangst ervan.
De beoordeling van de aanvraag en de bekrachtiging van de samenstelling betreffen enkel de onafhankelijkheid van de visitatiecommissie(s).

1.2. Bijzonder aan de voorliggende voorstellen is dat het niet gaat om één visitatiecommissie voor alle betrokken opleidingen van dezelfde soort, maar om drie nevenstaande commissies, die in de voorstellen “deelcommissies” genoemd worden. De Erkenningscommissie betreurt de beperkte personele overlapping tussen de deelcommissies (voorzitter van deelcommissie 2 zetelt eveneens in deelcommissie 1 als commissielid). Volgens het Protocol, verdient het aanbeveling om dit na te streven. Ook stelt de Erkenningscommissie vast dat er geen studentlid deelneemt aan de visitatie van de Hogeschool Antwerpen (de deelname van studentleden is volgens het Protocol niet strikt verplicht).

2. Nazicht van de criteria van onafhankelijkheid, vervat in het besluit van de Erkenningscommissie van 20 oktober 2004.

2. 1. Art. 2 – Algemene onafhankelijkheid van de visitatiecommissies

De regels vastgesteld in de “Handleiding onderwijsvisitaties VLIR/VLHORA” die geldt als protocol voor de onderwijsvisitaties georganiseerd ten behoeve van

universiteiten en hogescholen, garanderen in voldoende mate de onafhankelijkheid van de visitatiecommissies tegenover de VLHORA en tegenover de betrokken hogescholen en de opleidingsverantwoordelijken in de verschillende stadia van de visitatie en in de redactie van het verslag.

2. 2. Art. 3 – Procedurele regels voor de samenstelling van de visitatiecommissie

Algemeen

De procedure voor de samenstelling van visitatiecommissies vastgesteld in de vermelde handleiding voldoet aan de voorwaarden gesteld in het vermelde besluit van de Erkenningscommissie.

Uit de meegedeelde documenten met betrekking tot de raadpleging van de opleidingsverantwoordelijken, de samenstelling van de lijsten van kandidaat-voorzitters, van kandidaat-vakdeskundige leden en van kandidaat-onderwijsdeskundige leden, blijkt dat voor ieder van de opleidingen een ruime raadpleging omtrent mogelijke leden van de visitatiecommissie plaats vond.

2. 3. Art. 4 – Onverenigbaarheden

De deelvisitatiecommissies werden zo samengesteld dat leden die een binding met de te visiteren opleiding/instelling hebben, niet zetelen in de desbetreffende deelcommissie die deze opleiding/instelling zal visiteren.

2. 4. Art. 5 – Onafhankelijkheidsverklaringen

De door de voorzitter en de leden ondertekende onafhankelijkheidsverklaringen zijn aan het dossier toegevoegd.

Enkele kandidaat-commissieleden vermelden een mogelijk risico van binding, betrokkenheid of belangenvermenging met een van de te visiteren instellingen. Echter, van een feitelijke belangenvermenging is geen sprake, daar zij in de praktijk geen deel uitmaken van de deelcommissie die de desbetreffende instelling zal visiteren.

Vandaar dat de Erkenningscommissie hierbij geen bezwaren formuleert.

3. Conclusie

De Erkenningscommissie bekrachtigt de samenstelling van de (deel)-visitatiecommissies voor verscheidene opleidingen uit het studiegebied Industriële wetenschappen en technologie (II):

Deelcommissie 1: Hogeschool Groep T Leuven (GrpT), Katholieke Hogeschool Sint-Lieven (KaHoSL), Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende (KHBO), Katholieke Hogeschool Limburg (KHLim)

Willy Bijmens, voorzitter

Rik Van de Walle, vakdeskundige (onverenigbaarheid voor Hogent)

Eric Verhulst, vakdeskundige

Jacques Tiberghien, vakdeskundige (onverenigbaarheid voor Hogeschool Antwerpen) voor het bezoek aan GrpT

Lieven Vandevelde, vakdeskundige elektrotechniek voor het bezoek aan KHBO

Nadine Engels, onderwijsdeskundige

Kevin Heylen, student HA voor het bezoek aan GrpT, KaHoSL en KHlim

Emmanuel Lesser, student HA voor het bezoek aan KHBO

Deelcommissie 2: Hogeschool Gent (Hogent), Hogeschool West-Vlaanderen (Howest), Xios Hogeschool Limburg (XIOS)

Jacques Tiberghien, voorzitter (onverenigbaarheid voor Hogeschool Antwerpen)

Frank Loosen, vakdeskundige

Guido Petit, vakdeskundige

Georges Decorte, onderwijsdeskundige

Tim Langens, student HA

Deelcommissie 3: Hogeschool Antwerpen (HA), Karel de Grote-Hogeschool (KdG), Hogeschool voor Wetenschap & Kunst (WenK), Katholieke Hogeschool Kempen (KHK)

Pol Descamps, voorzitter (onverenigbaarheid voor Hogeschool West-Vlaanderen)

Jean Van Campenhout, vakdeskundige (onverenigbaarheid voor Hogeschool Gent, Hogeschool West-Vlaanderen)

Stephan Wojcik, vakdeskundige

Arno Libotton, onderwijsdeskundige

Tom Meesters, student HA voor het bezoek aan KdG, WenK en KHK

Brussel, 3 oktober 2007



Namens de Erkenningscommissie Hoger Onderwijs,
Prof.dr. J. van Marle, voorzitter

Beslissing van de Erkenningscommissie Hoger onderwijs n.a.v. de aanvraag tot bekrachtiging van de gewijzigde samenstelling van de visitatiecommissies voor verschillende opleidingen uit het studiegebied Industriële wetenschappen en technologie (II)

1. Algemeen

De Erkenningscommissie Hoger Onderwijs ontving op 28 september 2007 de aanvraag, gedateerd op 21 september 2007, vanwege de Vlaamse Hogescholenraad (VLHORA) tot bekrachtiging van de samenstelling van visitatiecommissies ter beoordeling van de volgende opleidingen uit het studiegebied Industriële wetenschappen en technologie (II):

- academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT
- academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
- master Industrial Sciences: electronic engineering
- master-na-master E-media

Bij deze visitaties zijn de volgende hogescholen betrokken:

Groep T-Leuven Hogeschool (GRPT), Hogeschool Antwerpen (HA), Hogeschool Gent (HOENT), Hogeschool West-Vlaanderen (HOWEST), Karel de Grote-Hogeschool (KDG), Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende (KHBO), Katholieke Hogeschool Kempen (KHK), Katholieke Hogeschool Limburg (KHLIM), Katholieke Hogeschool Sint-Lieven (KAHOSL), Hogeschool voor Wetenschap & Kunst (W&K), XIOS Hogeschool Limburg (XIOS).

De Erkenningscommissie bekrachtigde de samenstelling op 3 oktober 2007.

De Erkenningscommissie ontving op 15 mei 2008 een verzoek tot wijziging van de samenstelling van deze visitatiecommissie.

Het betreft de volgende wijzigingen:

De heer Stephan Wojcik meldde dat hij omwille van een professionele engagementen niet aan het visitatiebezoek van de Hogeschool voor Wetenschap & Kunst kan deelnemen. De heer Willy Bijnens neemt dit bezoek over.

De heer Willy Bijnens meldde dat hij om persoonlijke redenen slechts 2 van de 4 visitatiebezoeken kan uitvoeren. Jacques Tiberghien en Pol Descamps nemen deze visitatiebezoeken over.

De heer Erik Verhulst meldde dat hij om professionele engagementen slechts 3 van de 4 visitatiebezoeken van deelcommissie 1 kan uitvoeren. Frank Loosen heeft zich bereid verklaard om een visitatiebezoek over te nemen.

Student Kevin Heylen neemt deel aan het bezoek van KHBO en Wenk in plaats van Emmanuel Lesser en Tom Meesters. Student Tom Meesters neemt deel aan het bezoek van

Howest in plaats van Tim Langens. Student Emmanuel Lesser neemt deel aan het bezoek in Xios (onder voorbehoud) en Groep T in plaats van Kevin Heylen en Tim Langens.

Het betreft hier geen opname van nieuwe leden, enkel een verschuiving in de te visiteren hogescholen.

De Erkenningscommissie bekrachtigt de gewijzigde samenstelling van de (deel)-visitatiecommissies voor verscheidene opleidingen uit het studiegebied Industriële wetenschappen en technologie (II):

Deelcommissie 1

Te bezoeken hogescholen:

Groep T Leuven Hogeschool: 8,9,10 en 11 december 2008

Katholieke Hogeschool Sint-Lieven: 8,9 en 10 oktober 2008

Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende: 28,29 en 30 april 2008

Katholieke Hogeschool Limburg: 12,13 en 14 november 2008

Willy Bijmens, voorzitter.....
(enkel KHBO en KHLIM)
Jacques Tiberghien, voorzitter.....
(enkel Groep T)
Pol Descamps, voorzitter.....
(enkel KaHoSL)
Nadine Engels, onderwijsdeskundige
Rik Van de Walle, vakdeskundige
Eric Verhulst, vakdeskundige.....
(enkel KHBO, KHLIM en GRP-T)
Frank, Loosen, domeindeskundige.....
...(enkel KaHoSL)
Lieven, Vandevelde, vakdeskundige.....
(enkel KHBO)
Kevin Heylen, student HA.....
(enkel KHBO, KaHoSL en KHLIM)
Emmanuel Lesser, student aan HA....
(enkel Groep T)

Deelcommissie 2

Te bezoeken hogescholen:

Hogeschool Gent : 1,2 en 3 december 2008

Hogeschool West-Vlaanderen : 15,16 en 17 april 2008

XIOS Hogeschool Limburg : 13,14 en 15 mei 2008

Jacques Tiberghien, voorzitter

Georges De Corte, onderwijsdeskundige

Frank Loosen, domeindeskundige

Guido Petit, domeindeskundige

Tom Meesters,

student,HA.....

(enkel HOWEST)

Tim Langens,

student,HA.....

(enkel Hogent)

Emmanuel Lesser,

student,HA.....

(enkel XIOS)

Deelcommissie 3

Te bezoeken hogescholen:

Hogeschool Antwerpen: 8, 9 en 10 april 2008

Karel de Grote-Hogeschool: 21,22 en 23 oktober 2008

Hogeschool voor Wetenschap & Kunst: 20,21 en 22 mei 2008

Katholieke Hogeschool Kempen: 25,26 en 27 november 2008

Pol Descamps, voorzitter

Jean Van Campenhout, vakdeskundige

Arno Libotton, onderwijsdeskundige

Stephan Wojcik, domeindeskundige.....

(enkel HA, KdG en KHK)

Kevin Heylen,

Student,HA.....

(enkel Wenk)

Tom Meesters,

student aan HA.....

(enkel KdG en KHK)

Willy Bijmens.....

(enkel Wenk)

Brussel, 16 mei 2008

c. o. Crops Beatrijs

Namens de Erkenningscommissie Hoger Onderwijs,
Prof.dr. J. van Marle, voorzitter

Erkenningscommissie Hoger Onderwijs

Beslissing van de Erkenningscommissie Hoger Onderwijs n.a.v. de aanvraag tot bekrachtiging van de gewijzigde samenstelling van de visitatiecommissies voor verschillende opleidingen uit het studiegebied Industriële wetenschappen en technologie (II)

1. Algemeen

De Erkenningscommissie Hoger Onderwijs ontving op 28 september 2007 de aanvraag, gedateerd op 21 september 2007, vanwege de Vlaamse Hogescholenraad (VLHORA) tot bekrachtiging van de samenstelling van visitatiecommissies ter beoordeling van de volgende opleidingen uit het studiegebied Industriële wetenschappen en technologie (II):

- academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT,
- master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT,
- academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
- master Industrial Sciences: electronic engineering,
- master-na-master E-media.

Bij deze visitaties zijn de volgende hogescholen betrokken:

Groep T-Leuven Hogeschool (GRPT), Hogeschool Antwerpen (HA), Hogeschool Gent (HOGENT), Hogeschool West-Vlaanderen (HOWEST), Karel de Grote-Hogeschool (KDG), Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende (KHBO), Katholieke Hogeschool Kempen (KHK), Katholieke Hogeschool Limburg (KHLIM), Katholieke Hogeschool Sint-Lieven (KAHOSL), Hogeschool voor Wetenschap & Kunst (W&K), XIOS Hogeschool Limburg (XIOS).

De Erkenningscommissie bekrachtigde de samenstelling op 3 oktober 2007.

De Erkenningscommissie ontving op 15 mei 2008 een verzoek tot wijziging van de samenstelling van deze visitatiecommissie.

De Erkenningscommissie bekrachtigde de gewijzigde samenstelling van de (deel)-visitationcommissies voor verscheidene opleidingen uit het studiegebied Industriële wetenschappen en technologie (II) op 16 mei 2008.

Op 21 oktober 2008 ontving de Erkenningscommissie opnieuw een verzoek tot wijziging. De heer Emmanuel Lesser, studentlid en reeds aangeduid voor de visitatie van Groep T zal ook deelnemen aan de visitaties van de Katholieke Hogeschool Limburg, de Katholieke Hogeschool Kempen en de Hogeschool Gent.

De heer Lesser is in regel wat de onafhankelijkheid betreft.

De Erkenningscommissie bekrachtigt de gewijzigde samenstelling van hogervermelde visitatiecommissie.

Brussel, 30 oktober 2008

Handwritten signature in black ink, appearing to read "Guy Beatz".

Namens de Erkenningscommissie Hoger Onderwijs,
Prof. dr. J. van Marle, voorzitter

Erkenningscommissie Hoger Onderwijs

Beslissing van de Erkenningscommissie Hoger Onderwijs n.a.v. de aanvraag tot bekrachtiging van de gewijzigde samenstelling van de visitatiecommissies voor verschillende opleidingen uit het studiegebied Industriële wetenschappen en technologie (II)

1. Algemeen

De Erkenningscommissie Hoger Onderwijs ontving op 28 september 2007 de aanvraag, gedateerd op 21 september 2007, vanwege de Vlaamse Hogescholenraad (VLHORA) tot bekrachtiging van de samenstelling van visitatiecommissies ter beoordeling van de volgende opleidingen uit het studiegebied Industriële wetenschappen en technologie (II):

- academisch gerichte bachelor Industriële wetenschappen: elektronica-ICT,
- master Industriële wetenschappen: elektronica-ICT,
- academisch gerichte bachelor Industrial Sciences: electronic engineering,
- master Industrial Sciences: electronic engineering,
- master-na-master E-media.

Bij deze visitaties zijn de volgende hogescholen betrokken:

Groep T-Leuven Hogeschool (GRPT), Hogeschool Antwerpen (HA), Hogeschool Gent (HOGENT), Hogeschool West-Vlaanderen (HOWEST), Karel de Grote-Hogeschool (KDG), Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende (KHBO), Katholieke Hogeschool Kempen (KHK), Katholieke Hogeschool Limburg (KHLIM), Katholieke Hogeschool Sint-Lieven (KAHOSL), Hogeschool voor Wetenschap & Kunst (W&K), XIOS Hogeschool Limburg (XIOS).

De Erkenningscommissie bekrachtigde de samenstelling op 3 oktober 2007.

De Erkenningscommissie ontving op 15 mei 2008 een verzoek tot wijziging van de samenstelling van deze visitatiecommissie.

De Erkenningscommissie bekrachtigde de gewijzigde samenstelling van de (deel)-visitationcommissies voor verscheidene opleidingen uit het studiegebied Industriële wetenschappen en technologie (II) op 16 mei 2008.

Op 21 oktober 2008 ontving de Erkenningscommissie opnieuw een verzoek tot wijziging. De heer Emmanuel Lesser, studentlid en reeds aangeduid voor de visitatie van Groep T zal ook deelnemen aan de visitaties van de Katholieke Hogeschool Limburg, de Katholieke Hogeschool Kempen en de Hogeschool Gent.

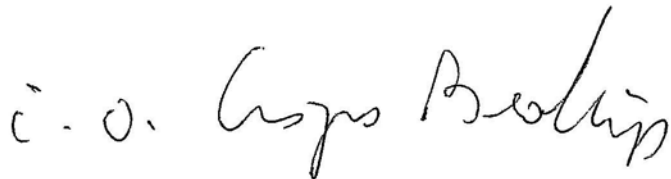
De Erkenningscommissie bekrachtigde de gewijzigde samenstelling van hogervermelde visitatiecommissie op 30 oktober 2008.

Op 13 november 2008 ontving de Erkenningscommissie een derde verzoek tot wijziging in de samenstelling: de heer Emmanuel Lesser, studentlid wordt voor de visitatie van de Katholieke Hogeschool Kempen vervangen door de heer Niels De Lathouwer, student aan de Artesis Hogeschool Antwerpen.

Het curriculum vitae en de ondertekende onafhankelijkheidsverklaring werden aan het dossier toegevoegd.

De Erkenningscommissie bekrachtigt de gewijzigde samenstelling van hogervermelde visitatiecommissie.

Brussel, 18 november 2008

A handwritten signature in black ink, reading "C. O. Casps Beekhuis". The signature is written in a cursive style with a large initial 'C'.

Namens de Erkenningscommissie Hoger Onderwijs,
Prof. dr. J. van Marle, voorzitter

Reactie bij de tweede terugmelding van de visitatie van de academisch gerichte bachelor- en masteropleidingen in Industriële Wetenschappen Elektronica-ICT/Electronics Engineering van GROEP T - Internationale Hogeschool Leuven.

1. Inleiding

1.1. Hierbij drukken we onze appreciatie uit voor de manier waarop de visitatiecommissie rekening heeft gehouden met althans een aantal van de bemerkingen die we hebben geformuleerd bij het eerste terugmeldingsrapport van de betrokken opleidingen.

Alvast op één punt kunnen we de commissie evenwel niet bijtreden. Wij vragen daarom dat onze standpunten bij dit punt als bijlage bij het visitatierapport worden gevoegd.

1.2. Onze reactie heeft betrekking op het onderdeel:

Facet 2.2: Eisen academische gerichtheid van het programma

2. Facet 2.2: Eisen academische gerichtheid van het programma

2.1. De commissie handhaaft haar standpunt dat de academische gerichtheid nog onvoldoende is bereikt, met als argument dat de studenten te weinig betrokken zijn bij het eigen onderzoek. Deze mening kunnen wij niet delen en we zijn dan ook van oordeel dat de commissie m.b.t. dit facet onvoldoende rekening heeft gehouden met de opmerkingen die we hebben geformuleerd bij het eerste terugmeldingsrapport.

De argumentering van de commissie kan naar onze mening de beoordeling 'onvoldoende' niet rechtvaardigen.

2.2. We hebben de indruk dat de commissie de kwaliteit van het onderzoek op de campus van GROEP T zelf heeft willen visiteren i.p.v. de academische gerichtheid van het programma.

De realisatie van 3 van de 4 evaluatiecriteria van facet 2.2 wordt in het rapport bevestigd:

- *Het programma sluit aan bij de ontwikkelingen in de relevante discipline(s) door aantoonbare verbanden met actuele wetenschappelijke theorieën*
- *Het programma waarborgt de ontwikkeling van vaardigheden op het gebied van wetenschappelijk onderzoek en/of de ontwikkeling en beoefening van de kunsten*
- *Het programma heeft aantoonbare verbanden met de actuele praktijk van de relevante beroepen*

Alleen op het criterium:

- *Kennisontwikkeling door studenten vindt plaats in interactie tussen het onderwijs en het wetenschappelijk onderzoek binnen relevante disciplines*

oordeelt de commissie dat de doelstellingen niet bereikt worden.

Een onvoldoende op één van de 4 criteria verantwoordt naar onze mening geen onvoldoende op het hele facet.

Bovendien betwisten we deze “onvoldoende”.

- 2.3. Het onderzoeksdomein van elektronica en ict is dermate ruim dat het nooit volledig behandeld kan worden door eigen onderzoeksgroepen in welke hogeschool dan ook. Daarom werd trouwens op associatieniveau besloten dat iedere hogeschool onderzoeksspeerpunten zou definiëren waarop het onderzoek gefocust wordt. Op die manier worden overlappingen vermeden en kan waar mogelijk het onderzoek geïntegreerd worden in de onderzoeksgroepen van de universiteit (geaffilieerde onderzoekers).
- Docenten van GROEP T participeren bijgevolg aan de onderzoeksspeerpunten in de hogeschool zelf terwijl anderen actief zijn in onderzoeksprojecten met en in bedrijven, aan de universiteit of andere wetenschappelijke instellingen. Op deze wijze wordt de academische gerichtheid van het personeel bijzonder versterkt.
- Dit draagt bij tot een rijke en diverse onderzoeksexpertise die de mogelijkheid biedt studenten via de betrokken docenten kennis te laten maken met wetenschappelijk onderzoek binnen verschillende relevante disciplines.
- 2.4. De commissie is van oordeel dat er te weinig onderzoekslabs in de instelling aanwezig zijn waarin de studenten actief zijn. Dit argument is niet aanvaardbaar, omdat niet de kwantiteit en de kwaliteit van de onderzoeksinfrastructuur gevisiteerd werd, maar wel de academische gerichtheid van programma en personeel. Indien de studenten hun onderzoekscompetenties

kunnen ontwikkelen door opdrachten met een duidelijke onderzoekscomponent uit te voeren in een goed uitgeruste onderzoeksomgeving *binnen* of *buiten* GROEP T en onder begeleiding van bekwame docenten met onderzoekservaring, zijn we van mening dat er voldoende interactie is tussen onderzoek en onderwijs.

Er bestaan bovendien geen normen die aangeven of en hoeveel onderzoekslabs er in de hogeschool zelf gevestigd moeten zijn. De plaats op zich waar de studenten in contact komen met het wetenschappelijk onderzoek of de docent zijn of haar onderzoek uitvoert is niet relevant.

2.5. De aanbeveling van de commissie om meer masterproeven binnen de hogeschool uit te voeren staat haaks op de (geprezen) onderwijsvisie van GROEP T. De finaliteit van de ingenieurs ligt in het bedrijfsleven en GROEP T wil zijn studenten hierop voorbereiden door zoveel mogelijk interacties te organiseren met ondernemingen en ondernemers.

Het is dan ook een bewuste keuze om studenten hun masterproeven in de ondernemingen te laten uitvoeren.

Dit sluit overigens de interactie met wetenschappelijk onderzoek niet uit. Integendeel steeds meer studenten werken voor hun masterproef in onderzoekslabs of in R&D afdelingen van bedrijven.

Een analyse van de masterproeven van de academiejaren 2006-2007 tot 2008-2009 leert ons dat ongeveer 55% van de studenten op deze wijze interageren met wetenschappelijk onderzoek en R&D. Een percentage dat jaar na jaar toeneemt door een bewust beleid inzake de aangeboden onderwerpen voor de masterproeven.

Dit cijfer geeft een juister beeld van het reeds bereikte resultaat dan de 10% die het visitatierapport vermeldt, waarin alleen studenten opgenomen zijn die met onderzoek interageren op de campus van GROEP T zelf.

Leuven, 29 september 2009

Reactie van de KHLim als bijlage bij het visitatierapport

Samenvatting

Deze reactie start met een schets van het verloop van het visitatieproces voor de opleiding elektronica-ICT van de KHLim. Ze geeft pertinente algemene opmerkingen bij het proces waaronder een bedenking over de samenstelling van de commissies en een oproep tot concrete normen, duidelijke motiveringen en gelijkwaardigheid in de beoordeling. Met talrijke cijfergegevens op basis van onafhankelijke en openbare bronnen en met een uitgebreide argumentatie rond de ICT-invulling geven we verder aan dat we allerminst akkoord kunnen gaan met het voorliggend visitatierapport over onze opleiding.

Meer specifiek tonen we aan dat

- de **opleiding** inhoudelijke **keuzes** en focussen **in het programma via de openbare studiegids motiveert** per opleidingsonderdeel in de extra rubrieken 'Algemene Visie', 'Relatie met onderzoek', 'Situering van het vak in het curriculum', 'Relatie met het werkveld' en 'Aanvullende Informatie betreffende competenties en Evaluatie van de Competenties' en dat deze aanpak ervoor zorgt dat accenten, keuzes en motiveringen voor alle participanten in het onderwijs en daarbuiten zichtbaar zijn. (Facet 1.2 diende dus minimaal als voldoende beoordeeld te worden.)
- de **visie en de structuur** achter de **ICT- en electronicavakken** reeds geruime tijd gedefinieerd is binnen de opleiding elektronica-ICT van de KHLim als actief werkdocument als basis voor de keuze naar vakinhouden, werkvormen en leermiddelen en in overeenstemming is met de academische "best practices". (Facetten 2.1 en 2.6 dienden dus minimaal als voldoende beoordeeld te worden.)
- het **profiel** van de **opleiding elektronica-ICT** aan de eisen **voldoet** die de Europese commissie vooropstelt naar de vorming die Europese elektronica-ingenieurs nodig hebben om de Europese elektronica-economie competitief te houden met deze van het verre oosten.
- het **academisch profiel** van het **docentencorps elektronica-ICT** overduidelijk het academisch profiel van alle andere hogescholen in Vlaanderen overstijgt en dat de **meerderheid** van de **studiepunten** van de masteropleiding elektronica-ICT gegeven wordt door **actieve onderzoekers**. (Facet 3.2 diende dus zeker minimaal als goed beoordeeld te worden.)
- het aantal voltijdse equivalenten in doctoraatsonderzoek elektronica-ICT en dienstverlening elektronica-ICT gelijk is aan het aantal voltijdse equivalenten van de onderwijstaken in de elektronica-ICT. (Dit wijst op een excellent **evenwicht** tussen **onderzoek, dienstverlening en onderwijstaken** en facet 3.3 diende dus minimaal als voldoende beoordeeld te worden.)
- het **gerealiseerde niveau** van de opleiding het gemiddelde niveau van de andere hogescholen overtreft (of tenminste evenaart). (Facet 6.1 diende dus minimaal als goed beoordeeld te worden.)

Verder menen we te kunnen stellen dat

- de opleiding op zijn minst voor de facetten 1.2, 2.8, 2.9, 3.2, 3.3 en 6.1 **niet op dezelfde wijze beoordeeld** werd in vergelijking met andere hogescholen,
- dat elke vorm van **norm** ontbreekt in de beoordeling van facetten 3.2, 3.3 en 6.1 en
- dat de **motiveringen** voor het oordeel over de facetten 1.2, 2.1, 3.2, 3.3 en 6.1 ontbreken of geen steek houden.

Tenslotte argumenteren wij dat de commissie informatie negeert en positieve elementen minimaliseert.

Om deze reactie niet te overbelasten hebben we geopteerd om feitelijke cijfergegevens en vergelijkende tabellen on-line ter beschikking te stellen op <http://profileringElektronica.khlim.be>. De specifieke link wordt telkens aangegeven.

Voorwoord

De opleiding wenst te benadrukken dat zij een overtuigd voorstander is van een systeem van externe visitaties en accreditaties en openstaat voor kritiek. Dit neemt niet weg dat we fundamentele bezwaren hebben tegen de manier waarop deze visitatie verlopen is en vooral over het feit dat op vele plaatsen een grondige en

geargumenteerde motivering ontbreekt, terwijl dit net een essentieel kenmerk is van een kwalitatieve visitatie, zoals bevestigd door de beroepscommissie. Wij citeren: *“De beroepscommissie heeft in het algemeen vastgesteld dat de reacties van de visitatiecommissie op de door de opleiding verstrekte informatie-elementen bij de eerste terugmelding voor een aantal punten bijzonder summier zijn en dat de visitatiecommissie zonder substantiële motivering op meerdere punten hetzij een ogenschijnlijk minimale wijziging van de tekst aanbrengt, hetzij zonder meer affirmeert dat zij bij de tekst blijft.”* en verder bij facet 2.1 *“Het is de beroepscommissie verder opgevallen dat de visitatiecommissie [...] ternauwernood ingaat op deze reacties, ook al zijn deze uitvoerig gedocumenteerd en zeker niet zonder enige pertinentie.”*

In het rapport na het terugkeerbezoek stellen we echter opnieuw vast dat de visitatiecommissie niet ingaat op onze reacties en onze documenten negeert, zelfs wanneer die uit objectieve cijfertabellen bestaan. Wanneer ze daarentegen zonder substantiële motivering en in veel gevallen zelfs met een mank lopende motivering zwaktes opzoekt, treedt de commissie niet alleen de richtlijnen van de beroepscommissie met de voeten, maar kunnen we zelfs spreken van een onderzoek dat niet “de comodo et de incommodo” verlopen is, en dat dus fundamenteel ingaat tegen de basisprincipes van het visitatie- en accreditatieproces.

De opleiding wil bovendien wijzen op structurele zwaktes in het huidige proces: zo is het een en dezelfde visitatiecommissie die zowel in eerste aanleg als in beroep moet oordelen, kan er geen beroep aangetekend worden tegen voldoende, en staan alle opleidingen te zwak in het tweede contradictoir moment (zie ook paragraaf 2): ze krijgen wel een vergelijkende tabel van oordelen, maar kennen niet de criteria die verklaren waarom de ene opleiding een betere score krijgt dan de andere. De opleiding kan dus niet motiveren waarom ze eenzelfde hetzij betere score zou moeten krijgen als een andere, vergelijkbare opleiding.

Onderstaande paragrafen geven een uitgebreide argumentatie waarom de opleiding niet akkoord gaat met het voorliggend visitatierapport.

1 Het visitatieproces

1.1 Curriculumhervorming en visitatieverloop

Ook na de bachelor/master herstructurering heeft de KHLim geopteerd twee afstudeerrichtingen (ASR) aan te bieden binnen de mastergerichte elektronica-ICT opleiding. Het huidig gedaald aantal studenten, specifiek voor de ICT ASR, en de nakende samenwerking met de XIOS-hogeschool, die eveneens geen ICT ASR aanbiedt, heeft de KHLim, in het licht van het rapport Soete, er toe aangezet om de ASR ICT niet langer in te richten en het zwaartepunt van de opleiding te leggen op ‘embedded’ elektronica met twee focussen (6stp) naar “embedded systems” en naar “chip design”. Dit gegeven was reeds in overweging genomen vóór de visitatie maar het aanslepend visitatieproces stond een dergelijke grondige curriculumwijziging enigszins in de weg. De beschrijving van de opleiding in het ZER zou dan immers niet meer in overeenstemming zijn met de actuele situatie en desgevallend formeel in een negatief oordeel resulteren. De visitatie en de mondelinge rapportering na de visitatie sterkten niettemin onze overtuiging dat een hervorming van het mastercurriculum aan de orde was. Deze hervorming werd uitgewerkt onmiddellijk na de visitatie in academiejaar 08-09 en toegepast vanaf academiejaar 09-10.

Wat het (eerste) visitatiebezoek betreft willen toch even opmerken dat we de negatief geladen, haast vijandige sfeer tijdens de gesprekken ten zeerste betreuren.

Bij de eerste terugmelding kon de opleiding zich allerminst herkennen in het zeer negatieve en ongenueanceerde oordeel van de commissie. De uitgebreide eerste reactie van de opleiding, die meer dan 40 pagina's telde, motiveerde niet enkel de onterechtheid van een aantal facet-onvoldoendes maar gaf eveneens aan waar wij van oordeel waren beter te scoren. Onze reactie resulteerde slechts in minimale wijzigingen in de tweede terugmelding: één enkel facet werd van onvoldoende naar voldoende gebracht, motiveringen werden niet herzien.

Op basis van het beroepsschrift dat hierop volgde, oordeelde de beroepscommissie - ons inziens dan ook terecht - dat er een duidelijke discrepantie bestond tussen de beschikbare informatie en de motivering van de oordelen van de commissie.

Vermits het beroepsschrift formeel enkel een nieuwe evaluatie van onvoldoendes mag vragen, blijven alle opmerkingen en motiveringen voor de eerder lage scores op de andere facetten tijdens de 2^e reactie onbeantwoord. Bovendien beval de beroepscommissie niet om de onvoldoende op facet 1.2 opnieuw te evalueren. Niettemin had de opleiding gewezen op het totaal negeren van de inhoud van de studiegidsen door de commissie met betrekking tot dit facet. We betreuren dan ook dat de commissie cruciale, bestaande informatie en motivering voor invulling van het programma uit de studiegidsen om onderwerp 1 te herevalueren zonder meer naast zich neer kan leggen.

De commissie geeft tijdens het terugkeerbezoek een minimale interpretatie aan haar opdracht. Wanneer de beroepscommissie bij facet 2.1 besluit “.. dat er ten minste een probleem is in de duidelijke motivering van de beslissing van de visitatiecommissie en dat, in samenhang met de facetten 3.2 en 3.3, **de toetsing aan sommige criteria een nieuw onderzoek en een terugkeerbezoek vereist**”, interpreteert de visitatiecommissie dit zeer beperkend. Ze formuleert haar eigen opdracht als “*motivering van het oordeel van facet 2.1 opnieuw onderzoeken via een terugkeerbezoek*”. Zij laat dus uitschijnen dat enkel de motivering onderzocht moet worden, en niet “**de toetsing aan sommige criteria**”.

Verder stelt zij dat ze enkel over facetten 2.1, 3.2 en 3.3 een nieuw oordeel mag geven, terwijl een commissie na elke feedbackronde, en dus ook na een gegrond beroep, aanpassingen aan elk oordeel mag aanbrengen.

1.2 Werkveldgesprek

Tijdens de eerste visitatie viel het tijdstip van het werkveldgesprek samen met de electronicabeurs in München. Heel wat externe masterproefpromotoren en lijnverantwoordelijken van KHLim-alumni, waren op deze beurs aanwezig. De opleidingscoördinator heeft de commissie hiervan op de hoogte gebracht en een lijst bezorgd met personen die willen getuigen over de opleiding, die initieel hadden toegezegd om aan het werkveldgesprek deel te nemen, maar die dit niet konden wegens in het buitenland. Het werkveldgesprek was omwille van externe factoren niet representatief. Wat meer is: op het geplande tijdstip was wegens externe factoren geen representatief werkveldgesprek mogelijk. Dit is onterecht een negatief element geworden in de beoordeling door de commissie.

Ook met het terugkeerbezoek is dit element niet rechtgezet. De commissie geeft aan dat zij tijdens het terugkeerbezoek niet de gelegenheid heeft gehad om het werkveld opnieuw te spreken. Dit is een uiterst vreemde opmerking wetende dat de commissie zelf (en niet de opleiding) de agenda van het terugkeerbezoek opstelt en dat de ons opgelegde agenda geen werkveldgesprek voorzagt.

1.3 Eenzijdige samenstelling van de commissies

De KHLim betreurt ten stelligste de eenzijdige samenstelling van de commissies. Alle deskundigen vanuit KULeuven zijn systematisch gewraakt. Een eenzijdige samenstelling bewijst op zich natuurlijk niet dat er een eenzijdige visie geweest zou zijn op de vereiste invulling en beoordeling van de verschillende facetten, maar meer heterogeen samengestelde commissies zouden zonder enige twijfel elk vermoeden van partijdigheid in de kiem gesmoord hebben. Wij vragen de VLHORA dan ook om toe te zien dat het systematisch wraken van alle KULeuven-gerelateerde deskundigen niet langer toegestaan kan worden. Wanneer de lezer de frequentie van de scores excellent en goed op facetniveau sommeert, zal hij 3 duidelijke groepen in de scores vaststellen: de Gentse hogescholen, de hogescholen buiten de associatie KULeuven en de hogescholen binnen de associatie KULeuven. De correlatie hiervan met de samenstelling van de commissies is alvast cijfermatig aanwezig.

2 Normen, motivering en gelijkheidwaardigheid

Vermits er bij de eerste terugmelding geen enkele indicatie is over de gehanteerde norm bij een onvoldoende-, voldoende-, goed- of excellent-beoordeling, en vermits de oordelen voor de andere opleidingen op dit ogenblik nog niet gekend zijn, kan de opleiding bij dit eerste contradictoir moment niet adequaat reageren. Als bij de tweede terugmelding de vergelijkende tabel wel beschikbaar is, is geen beroepsmatige aantekening meer mogelijk tegen alle voldoende of hoger. Dit gegeven is reeds aangekaart in het visitatierapport van de rechtsfaculteiten²⁸ (ook beschikbaar via ²⁹) op pagina 448 onder het hoofdstuk "Knelpunten van structurele aard". De opleiding is overtuigd dat zij in deze benadeeld werd. Wij onderschrijven eveneens de bedenkingen van de rechtsfaculteit van KULeuven binnen vermeld rapport over de norm waaraan getoetst wordt en de motiveringsplicht. (pp. 451- 458). Bijvoorbeeld, elementen die wij zelf in een ZER aangeven als werkpunten, zoals 'Integratie van onderzoek in onderwijs, projectmatig werken en een onderzoekende houding in nog meer opleidingsonderdelen aanbrengen' worden onmiddellijk als negatief element genoteerd door de commissie. Hierbij is er totale onduidelijkheid of dezelfde 'norm' of toetsing in overweging is genomen bij de evaluatie binnen de andere hogescholen.

Per facet komen talrijke voorbeelden verder uitgebreid aanbod, zoals:

- Een ERASMUS Masterproef te Valencia doet dienst om het KHLim-niveau te beoordelen;
- Een PhD-student met een IWT-beurs telt niet mee voor de KHLim, maar verliezers uit dezelfde 'contest' tellen wel mee bij de andere hogescholen of universiteiten;
- Het aantal onderzoeksgroepen moet volgens onze commissie gelijk zijn aan het aantal afstudeerrichtingen voor een voldoende op kwantiteit personeel;
- Onze 'best practices' rond integratie van onderzoek in onderwijs worden genegeerd;
- Er is totale onduidelijkheid of de commissies de academische visie om te starten met een objectgeoriënteerde ICT-aanpak consistent getoetst en beoordeeld hebben.

2.1 Domeinspecifiek referentiekader

Het domeinspecifiek referentiekader werd in eerste instantie in drie vergaderingen gemeenschappelijk opgesteld door 6 hogescholen over de associaties heen. Deze gemeenschappelijke tekst werd door de KHLim opgenomen in het ZER. Verdere toevoegingen werden niet nodig geacht gezien onze ECTS-fiches (uit de openbare studiegidsen) expliciet bij elk opleidingsonderdeel aangeven waarom de betreffende inhoud thuishoort in de opleiding. Andere hogescholen, waar deze verdere detaillering niet expliciet aanwezig is of niet openbaar is, hebben de gemeenschappelijke tekst verder aangepast. De opleiding heeft de commissie steeds gewezen op het belang van de aanvullende informatie uit de studiegids ter ondersteuning van onderwerp 1. De commissie heeft deze informatie naast zich neergelegd.

2.2 Negeren van sterke, positieve elementen

Systematisch werd gepeild naar zwaktes en werden sterke punten in het gesprek naast zich neer gelegd. Wij illustreren dit met enkele voorbeelden.

- i. Het feit dat alle studenten elektronica-ICT hebben deelgenomen aan een internationale conferentie in februari 2008 te Grenoble (met conferentiepublicatie), waarop gezamenlijk werk van studenten en docent door de docent werd voorgesteld, hetgeen een excellent gegeven is o.a. in het kader van

²⁸ <http://www.vlir.be/media/docs/Visitatierapporten/2005/kv05z3-rechtennotariaat.pdf>

²⁹ <http://profleringelektronica.khlim.be/rechten.pdf>

internationalisering, krijgt nergens in het visitatierapport een vermelding. Niettemin is dit minimaal 2 keer in de loop van alle gesprekken aan bod gekomen.

- ii. Het feit dat elk vak op de ECTS-fiches expliciet de link met onderzoek vermeldt, hetgeen een uniek aspect is van onze studiegidsen, krijgt nergens een vermelding.
- iii. Alhoewel de commissie tijdens de eerste gesprekken/rondleiding en in de mondelinge toelichting toegeeft dat het chip-ontwerp van een zeer hoogstaand niveau is binnen de KHLim heeft dit in het rapport geen enkele positieve weerslag.
- iv. De (baanbrekende) projectmatige aanpak in het eerste jaar wordt niet langer als vernieuwend benoemd enkel en alleen omdat deze aanpak binnen de KHLim reeds langs van toepassing is.
- v. Na de mondelinge toegeving van de commissie tijdens het terugkeerbezoek dat onze keuze om te starten met objectgeoriënteerd ontwerpen en Java wel degelijk aansluit bij de moderne academische aanpak, blijft enige vermelding hiervan in het schriftelijk verslag volledig achterwege.

Indien de aanpak van de opleiding niet past in het keurslijf van alle opleidingen, dan wordt dit zonder meer genegeerd of als negatief beschouwd zonder dit objectief te motiveren.

- vi. Onze aanpak om met doelstellingen en beoogde leerresultaten competenties af te dekken wordt niet geapprecieerd. Niettemin evolueert het leerlandschap naar 'learning outcomes'.
- vii. Als de studiegids meer info bevat dan standaard het geval is dan wordt deze extra informatie genegeerd.

Tenslotte, wat de commissie niet hoort of ziet, beoordeelt zij als "het is er niet". Dit is niet echt een wetenschappelijke benadering.

- viii. Het is niet omdat een vak 'Computersystemen 4' heet dat het niet de lading 'computerarchitecturen' kan afdekken.
- ix. Het ontbreken van informatie, bv. vanuit het werkveld, is niet hetzelfde als negatieve informatie.
- x. De labwerkvorm, die historisch een zeer diverse invulling krijgt en die een belangrijke toepassingsgerichte component is in onze (en andere) opleidingen tot industrieel ingenieur, wordt door de commissie totaal niet naar waarde geschat en in hoofdzaak geminimaliseerd enkel en alleen omdat het maar de naam 'lab' draagt (en niet project, begeleide zelfstudie, experimentele kennisverwerving, ontwerp, praktijkgerichte competentieverwerving of vaardigheidstraining). Wat meer is, indien een docent uit 1ABA aangeeft dat er voor één specifiek lab geen ruimte is voor zelfstandig werken (in open projecten) dan is dit volgens de commissie plots voor **alle** labzittingen het geval.

2.3 Verschuivende criteria tijdens de verschillende terugkoppelmomenten

Reeds in de eerste terugkoppeling vraagt de visitatiecommissie "*om de inhoud van de programmaonderdelen ICT in overeenstemming te brengen met het aspect ICT in de benaming van de opleiding*". Als antwoord hierop hebben wij een document van een tiental pagina's teruggestuurd waarin we onze aanpak inhoudelijk motiveren. Wij hebben expliciet de vraag gesteld "*Graag vernemen we van de commissie het aspect ICT dat in onze invulling (Zie o.a. bijlagen) onverenigbaar is met de invulling binnen een opleiding Elektronica-ICT in relatie tot gelijkaardige opleidingen.*"

De enige reactie van de visitatiecommissie is "*De afstudeerrichting ICT is sterk hardware georiënteerd omdat ze sterk aanleunt bij elektronica. Daardoor wordt de component software en netwerken onderbelicht.*", terwijl het betreffende document net grotendeels over de softwarecomponenten gaat. Hier ontbreekt een duidelijke motivering.

Na het beroep wordt gespecificeerd dat databanktechnologie, computerarchitectuur en audio- en spraaktechnologie onderbelicht zijn. Niet alleen ziet de commissie hierbij vakken over het hoofd, maar we kunnen duidelijk stellen dat deze drie dingen niet echt onder de noemer "software en netwerken" vallen, terwijl eerder gesteld werd dat we daarop moesten bijsturen. Het is dan ook duidelijk dat de commissie haar criteria verschuift.

3 Onderwijs gedragen door sterke onderzoekers

De opleiding stelt dat het onderwijs van de opleiding elektronica gedragen wordt door onderzoekers, die een zeer beduidende bijdrage leveren aan de vooruitgang van het vakdomein. Bijdragen aan de vooruitgang van het vakdomein worden gepubliceerd in internationale tijdschriften en de relevantie van deze bijdragen wordt stuk voor stuk gemeten aan de hand van in welke mate andere onderzoekers naar dit werk refereren. Deze citaten zijn terug te vinden in web-of-science. De analyse van deze citaten werd gemaakt voor alle Vlaamse hogescholen³⁰. Deze citaten werden vermenigvuldigd met het aantal ECTS studiepunten dat de betrokken docent verzorgt, aangezien het academisch profiel van de onderzoeker slechts relevant is in de mate dat deze ook bijdraagt tot de opleiding. De analyse geeft aan dat de relevantie van het onderzoek van de docenten van de KHLim de relevantie van het onderzoek van de docenten van bijvoorbeeld KaHo Sint-Lieven met een grootteorde overtreft. Derhalve dient de commissie een uitgebouwde motivering te geven indien de beoordeling deze van KaHo Sint-Lieven voor **facet 3.2 (Eisen academische gerichtheid)** niet minstens evenaart.

| | Aantal internationale publicaties+ conference proceedings | Aantal citaten naar deze publicaties | Hirsch index ³¹ (som van de 5 auteurs) | Product van ECTS* aantal citaten (5 auteurs) | Product van ECTS* Hirsch index (5 auteurs) |
|--------------------|---|--------------------------------------|--|--|--|
| KHLim | 257 | 1318 | 37 | 12028 | 332 |
| KH Kempen | 101 | 280 | 15 | 3263 | 154 |
| Erasmus hogeschool | 80 | 165 | 17 | 3205 | 348 |
| KaHo Sint-Lieven | 112 | 269 | 13 | 1761 | 131 |
| KHBO | 93 | 152 | 10 | 1484 | 102 |
| De Nayer/Lessius | 26 | 68 | 7 | 1354 | 116 |
| Hogeschool Gent | 53 | 73 | 8 | 984 | 93 |
| Xios | 12 | 20 | 2 | 780 | 78 |
| Karel de Grote | 31 | 92 | 8 | 234 | 34 |
| Groep T | 33 | 72 | 9 | | |
| Artesis | 10 | 7 | 2 | 175 | 50 |
| H. West-Vlaanderen | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabel 1 Vergelijking van de elektronicaopleiding van de Vlaamse hogescholen op basis van het aantal citaten naar de 5 meest geciteerde docenten. De gegevens werden op 22 mei 2009 bekomen uit "Web-of-Science". Op 17 en 18 september werden deze data aangevuld met data van de conferenties uit ISI web-of-knowledge.³²

Wanneer we heel specifiek kijken naar de masteropleiding elektronica-ICT, dan worden in het curriculum, naast de masterproef (20 studiepunten), 32 studiepunten ingevuld door domeinspecifieke vakken. Van deze 32 studiepunten worden er in de afstudeerrichting elektronica 28 studiepunten (87%) gegeven door docenten met een doctoraat. In de afstudeerrichting ICT werden er 21 studiepunten (65%) gegeven door docenten met een doctoraat (zie tabel 2). Dit is beduidend hoger dan bij vele andere hogescholen. Tabel 2 geeft ook aan (op basis van de publicaties sinds 2005) dat dit in belangrijke mate nog steeds actieve onderzoekers zijn.

³⁰ http://profileringelektronica.khlim.be/analyse_citaten_docenten_hogescholen.pdf

³¹ Hirsch, J. E. (2005). "An index to quantify an individual's scientific research output". *PNAS* **102** (46): 16569–16572. doi:10.1073/pnas.0507655102

³² http://profileringelektronica.khlim.be/analyse_citaten_docenten_hogescholen.pdf

| Docent | Aantal publicaties en conferentie- bijdragen | | Aantal studiepunten ELO-ICT/ELO | Aantal studiepunten ELO-ICT/ICT | | |
|----------------------|--|------------|---------------------------------|---------------------------------|---|----|
| | Tot 2004 | Vanaf 2005 | | | | |
| dr. Jan Genoe | 78 | 88 | 7 | 26 | 7 | 19 |
| dr. Paul Valckenaers | 114 | 44 | 2 | | 2 | |
| dr. Bart Vanrumste | 63 | 51 | 5 | | 5 | |
| dr. Nele Mentens | 8 | 26 | 12 | | 5 | |
| dr. Kris Aerts | 4 | 0 | 2 | | 2 | |
| Leo Rutten | 0 | 0 | 2 | | 9 | |
| Luc Coenegracht | 0 | 0 | 2 | | 2 | |

Tabel 2 Publicaties en verzorgde studiepunten (academiejaar 2008-2009) van de docenten van de masteropleiding Elektronica-ICT KHLim

4 Invulling ICT

4.1 Vergelijking invulling ICT in verschillende opleidingen

De commissie is van mening dat databanken, computerarchitectuur en audio- en spraaktechnologie te weinig aan bod komen. De commissie stelt dat computerarchitectuur bij de KHLim enkel bij microprocessorontwerp aan bod komt, en anderzijds dat *“dit een hoeksteen vormt van zo goed als alle ICT- en elektronicaopleidingen”*. Computerarchitectuur komt echter wel heel expliciet aan bod in de opleiding in het vak CSYS4: Computersystemen 4. We hebben de commissie daar tijdens het terugkeerbezoek op gewezen. Databanktechnologie en audiotecnologie komen ook aan bod, maar niet uitgebreid. Dit zijn echter geen core competenties: de opleiding heeft gekozen om andere aspecten sterk uit te bouwen en dit maakt deel uit van het profiel van onze opleiding elektronica-ICT. Een bijlage stelt deze profielen in vergelijkend perspectief³³.

De commissie doet geen uitspraak over ons eigen profiel, maar poneert een heel arbitraire uitspraak over wat een hoeksteen is van zo goed als alle ICT- en elektronicaopleidingen. De details die terug te vinden zijn in de webbijlage geven aan dat het aanbod computerarchitectuur binnen de Vlaamse ‘industriële ingenieur’ opleidingen ELO/ICT varieert van 1 tot 7 studiepunten. Met onze 5 studiepunten zitten we hier perfect in het midden⁶.

Ter vergelijking: in de masteropleidingen informatica aan zowel de UHasselt en de KULeuven, die focussen op specifieke ICT-vakken, ligt de aandacht voor computerarchitectuur op resp. 6 en 8 van de 240 studiepunten.

4.2 Miskening van onze opname van actuele ontwikkelingen

De visitatiecommissie stelt *“Verder sluit de inhoud van het opleidingsonderdeel ICT onvoldoende aan bij actuele ontwikkelingen.”* Naast het feit dat we met onze doorgedreven objectgeoriënteerde aanpak in Java net héél dicht aansluiten bij actuele ontwikkelingen (in scherpe tegenstelling tot een aantal andere hogescholen die de oude procedurele aanpak van de informatica in 1 ABA gebruiken als grondslag), hebben we tijdens het terugkeerbezoek volgend lijstje opgesomd van recente technologieën die wij opnemen in onze lessen.

³³ <http://profileringelektronica.khlim.be/ICTprofiel.pdf>

- De sterk verhoogde interesse in Javascript sinds 2005, o.a. te merken aan de verdubbeling van het aantal verkochte Javascript-boeken bij O'Reilly, heeft zich direct vertaald naar ons onderwijsaanbod met onder meer het gebruik van de recente bibliotheek scriptaculous.
- De gehanteerde didactische programmeeromgeving BlueJ bestaat pas sinds 2002.
- Java 5 en generics, uitgekomen op 30/9/2004, zitten volledig vervat in onze cursussen.
- C++ voor Java-kenners is op zich niet vernieuwend, maar gebruikt wel SDL, wat pas bestaat sinds 2002.
- Het vak theoretische informatica besteedt aandacht aan Thrift, wat pas in april 2007 gepubliceerd werd.

4.3 Miskening van ICT-onderzoek

Wij erkennen dat het elektronica-onderzoek sterker uitgebouwd is dan het ICT-onderzoek aan onze opleiding, maar dat betekent niet dat het ICT-onderzoek onbestaande is. Zo is er zeer nadrukkelijk het BOF-project dat zich precies op de raaklijn tussen ICT en elektronica situeert. Dit onderzoek mag niet eenzijdig aan elektronica toegewezen worden.

Daarnaast is er ook het Europees FP7-project Open Garments³⁴ waaraan onze docent Kris Aerts actief deelneemt. Alhoewel dit project vanuit een ander KHLim departement ontstaan is, is het zeker relevant voor de opleiding elektronica-ICT. Het telt dus zonder twijfel mee bij de onderzoeksexpertise van onze docenten, terwijl dit ontkend wordt in het visitatierapport. De kennis wordt zelfs toegepast bij het eerstejaarsvak methodisch programmeren en een aanverwante technologie Thrift komt aan bod in het mastervak theoretische informatica. Dit onderzoek vindt dus zonder meer haar weg naar de opleiding elektronica-ICT.

4.4 Miskening van actieve competentieverwerving bij ICT

Nemen we nog een citaat uit het visitatierapport, zoals opgemaakt na het terugkeerbezoek. Op p. 24 staat: *"Bij labzittingen in de eerste twee jaren werken studenten in hoofdzaak in groepjes van twee aan dezelfde proefopdrachten die chronologisch aansluiten bij het hoorcollege van het opleidingsonderdeel. Bij de meeste practica die aan de computer worden uitgevoerd, werkt de student individueel. De verslaggeving vindt meestal plaats via een gestandaardiseerd invulblad. De student dient doorgaans, na de labzitting, de uitwerking en besluitvorming te vervolledigen. Tijdens de proeven ligt de klemtoon op het "zelf doen"."*

Dit klopt **helemaal niet** voor ICT. Hierbij gaat het al vanaf de eerste twee jaren net voor een zeer belangrijk stuk om zelfstandig werk (o.a. in de vakken methodisch programmeren en grafische applicaties in Java), waarbij de studenten, afhankelijk van het vak, tussen de 20% en 45% van de studiebelasting aan een zelfstandige taak met actuele ontwerpmethodologieën spenderen. Dit gaat dus helemaal niet over "een gestandaardiseerd invulblad", maar wel over actieve competentieverwerving. We hebben in onze reacties niet alleen deze korte opsomming gemaakt, maar een uitgebreide bijlage toegevoegd die de verschillende actieve werkvormen beschrijft³⁵. Deze inhoud wordt echter volledig naast zich neergelegd.

³⁴ <http://www.open-garments.eu>

³⁵ <http://profileringelektronica.khlim.be/werkvormen.pdf>

5 Opmerkingen per facet

Facet 1.2 Domeinspecifieke eisen

Het is de opleiding totaal onduidelijk waarom de commissie de 'beroepscompetenties' aanneemt als domeinspecifieke ELO-competenties. Dit wordt nergens door de opleiding zo gesteld. De beroepscompetenties zijn toegepaste competenties die wel degelijk van toepassing zijn voor alle industrieel ingenieurs. Zij zijn tot stand gekomen uit een zeer brede werkveldbevraging. Het hele proces van deze werkveldbevraging is beschreven in de ZER-bijlagen. Hierbij is eveneens rekening gehouden met het specifiek opleidingsprofiel voor een industrieel ingenieur. De beroepscompetenties worden als dusdanig toegevoegd aan de gehele lijst van BAMA-competenties zoals opgesteld door de KULeuven-associatiewerkgroep om het toepassingsgerichte karakter van de opleiding te onderstrepen. In relatie met elk toepasselijk item uit het domeinspecifiek referentiekader, zoals uitgedrukt in de ECTS-fiches, worden zij wel degelijk specifiek. Alle competenties, dus ook de beroepscompetenties, moeten steeds in de context van het domeinspecifiek referentiekader, het programma en het vakdomein bekeken worden. Verder stelt de opleiding vast dat de commissie de extra informatie in de studiegidsen, die de gangbare informatie bij andere hogescholen overschrijdt, niet leest. Voor elk vak/vakdomein, dus ook voor elk mastervak, geeft de studiegids in de bijbehorende ECTS-fiche in de kaderstukjes "Algemene visie" en "Relatie met het werkveld" een motivering voor de keuze van het vak en voor de keuze van de inhoud. De opleidingscoördinator heeft de commissie hier expliciet op gewezen tijdens het visitatieonderhoud. Niettemin wordt de opleiding terechtgewezen met het argument vakkeuzes niet te motiveren. Om de commissie tegemoet te komen zijn alle kaderstukjes uit de studiegids gebundeld als doorlopende tekst bezorgd aan de commissie. Zij heeft deze bestaande informatie echter zonder enige motivering genegeerd.

De algemene visie van de opleiding is grondig onderbouwd, en dit voor beide basislijnen van de opleiding: De basislijn elektronica vertrekt van een **grondig inzicht in de elektronische componenten**. Deze inzichten zijn onontbeerlijk om stap voor stap verder te bouwen naar implementaties van analoge en digitale systemen **tot op chipniveau**. Implementaties van complexe digitale systemen worden door onze studenten niet enkel gerealiseerd op bestaande ICs (e.g. FPGA platformen), zoals dat in de meeste andere hogescholen ook gebeurt. Onze studenten leren ook echt complexe analoge en digitale ICs ontwerpen tot op transistor niveau. Elk jaar wordt er een groot ontwerp gerealiseerd door alle laatste jaar studenten gezamenlijk. In deze visie is onze opleiding duidelijk **uniek**. De meerwaarde van deze extra diepgang, zowel de inzichten in de componenten als het effectieve realiseren van complexe geïntegreerde schakelingen tot op transistor niveau in een volledig chip-designproces, is onmiskenbaar.

Onze visie ligt hier ook in lijn met deze van de Europese commissie. De Europese commissie heeft reeds in oktober 1995 gesteld dat ingenieurs, al van in hun opleiding, inzichten dienen te verwerven over de werking van elektronische circuits vanaf het componentniveau tot het lay-out niveau, met inbegrip van ERC, DRC, LVS³⁶. Dit houdt ook in dat studenten tijdens hun opleiding zelf gefabriceerde chips moeten kunnen testen en uitmeten. Specifiek om toe te laten dat de Europese student elektronica niet de competitiestrijd met het verre oosten zou verliezen, heeft de Europese commissie de Europractice service opgericht. Het Europractice aanbod geldt voor alle opleidingen elektronica aan alle Vlaamse hogescholen. Bijlage³⁷ geeft dat hier slechts te beperkt van gebruik wordt gemaakt door andere hogescholen en schets inhoudelijk de complexe chipdesigns die onze studenten gerealiseerd hebben.

De basislijn ICT vertrekt vanuit een duidelijk **object-georiënteerde benadering**. De complexiteit van de hedendaagse ICT systemen vereisen dat elk realistisch ICT systeem eerst grondig in het probleemdomein wordt gemodelleerd en pas daarna geïmplementeerd. Het is belangrijk de klemtoon initieel te leggen op deze modellering vanuit een "objecten-eerst" benadering. Vervolgens wordt er stap voor stap opgebouwd in de richting van embedded en real-time systemen. Hogescholen met een initieel puur procedurale software aanpak, kunnen moeilijk het object denken achteraf als fundament inbrengen. Onze hogeschool begrijpt dan ook niet hoe de

³⁶ European commission (DGIII) launching Europractice (October 1995)

³⁷ <http://profileringelektronica.khlim.be/Europractice.pdf>

commissie de “initieel puur procedurele” software aanpak van een aantal andere hogescholen als een beter gewaardeerde ICT visie kan weerhouden.

Facet 2.6 Afstemming tussen vormgeving en inhoud

De opleiding erkent dat er verbetermogelijkheden zijn. Niettemin oordeelt de commissie sterk negatief op basis van een studentengesprek uit de eerste visitatie. Andere aanwezige studenten hebben achteraf verklaard dat zij zich niet konden vinden in de mening van deze ene student. Tijdens het terugkeerbezoek is facet 2.6 niet opnieuw onderzocht.

Facet 2.8 Masterproef

De aanbevelingen bij facet 2.8 houden geen steek. De eerste twee aanbevelingen waren reeds van toepassing binnen de opleiding als systematische procedure. De derde aanbeveling druist in tegen de bewust gekozen beoordelingsprocedure binnen de opleiding. Er blijft bijgevolg geen objectieve motivering over voor een oordeel dat slechts ‘voldoende’ is.

Facet 2.9 Toelatingsvoorwaarden

In het licht van een vergelijking met de andere opleidingen, kunnen wij niet akkoord gaan met de beoordeling “voldoende” op facet 2.9. Het oordeel van de commissie is in strijd met haar eigen bevindingen (in het rapport). Alle bevindingen onder dit facet zijn immers positief. Bij facet 2.3 concludeert de commissie bovendien dat de opleiding een adequaat flexibel leertraject voorziet voor zij-instromers op basis van de tevredenheid bij de schakelstudenten. De enige aanbeveling bij facet 2.9 is het gevolg van een opmerking van de schakelstudenten in relatie tot wiskunde en mechanica. Dit zijn nu net verbredende niet-elektronica vakken die trachten de studenten op het niveau van een academische bachelor te brengen. Deze ene opmerking als tegengewicht voor een hele reeks van positieve elementen houdt geen steek als motivering voor het slechts ‘voldoende’ oordeel.

Facet 3.2 Eisen academische gerichtheid

De opmerkingen en aanbevelingen van de commissie bij facet 3.2 hebben geen betrekking tot het beoordelingscriterium voor facet 3.2 “Het onderwijs wordt voor een belangrijk deel verzorgd door onderzoekers die een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van het vakgebied”. De opmerkingen en aanbevelingen van de commissie motiveren derhalve NIET het oordeel van de commissie.

De hogeschool toonde overduidelijk aan (in de documenten bezorgd aan de visitatiecommissie) dat de opleiding gedragen wordt door onderzoekers die een bijdrage leveren die beyond state-of-the-art is, en dat de hogeschool hierin de andere hogescholen ver en overduidelijk overtreft.

De weblink³⁸ geeft hierover details.

Op basis hiervan mag ook een beoordeling verwacht worden die duidelijk deze van de andere hogescholen overtreft. Echter, de visitatiecommissie geeft een heel andere beoordeling (voldoende) en geeft geen enkele motivering waarom een internationaal aanvaarde meting van de bijdrage tot het vakgebied niet zijn weerslag vindt in de beoordeling.

³⁸ http://profleringelektronica.khlim.be/analyse_citaten_docenten_hogescholen.pdf

Facet 3.3 Kwantiteit personeel

Het visitatierapport meldt ook na beroep nog steeds dat de commissie geen duidelijk zicht heeft gekregen op de personeelsgegevens. Dit is feitelijk onjuist. De commissie beschikte over volledig correcte en gedetailleerde cijfers³⁹.

Verder kunnen we stellen dat het financieringsdecreet in deze voor alle hogescholen gelijk is. Indien de opleiding de kwaliteit van het onderwijs wil handhaven dan is het werven van onderzoeksfinanciering via externe kanalen de enige optie om het onderzoekspotentieel te laten groeien. Hieronder horen **ook** IWT-beurzen en andere bedrijfsgerelateerde onderzoeksgelden.

Wij protesteren dan ook ten stelligste tegen het schrappen van 2 doctoraatsstudenten (industriële ingenieurs) uit ons onderzoekspotentieel. Beide doctorandi hebben een onderwijsopdracht binnen de KHLim maar doctoreren met een IWT-beurs en met IMEC-gelden.

De commissie stelt in het verslag van het terugkeerbezoek dat "2 VTE-onderzoek" personen betreft die doctoreren en op dit ogenblik niet verbonden zijn aan de hogeschool". De stellingname van de commissie dat deze 2 doctorandi niet verbonden zijn met de hogeschool is feitelijk onjuist.

De eerste doctoraatsstudent van de KHLim, Jordi Everts, is na zijn afstuderen als onderzoeker/docent bij de KHLim aangeworven op basis van project funding vanuit de KHLim, en heeft vervolgens een IWT doctoraatsbeurs aangevraagd. Aangezien Jordi Everts bij de mondelinge verdediging voor een onafhankelijke jury op het IWT bij de besten van zijn groep kandidaat-doctorandi uitkwam (een groep bestaande uit voornamelijk burgerlijk ingenieurs), heeft Jordi Everts een doctoraatsbeurs van het IWT ontvangen. Jordi Everts heeft zijn onderwijsopdracht bij de KHLim behouden doch gereduceerd tot het maximale volume dat de IWT regelgeving toelaat voor doctoraatsbursalen. Vanwege de onderwijsopdracht die Jordi Everts behouden heeft (10 ECTS studiepunten), leidt het geen enkele twijfel dat Jordi Everts geaffilieerd is met de KHLim.

Ook de tweede doctoraatsstudent van de KHLim, Kris Myny, heeft sinds de formele goedkeuring van zijn doctoraatsaanvraag als doctoraatsstudent vanuit de KHLim (op 9/9/2008) steeds zijn KHLim affiliatie opgenomen in al zijn eigen publicaties verstuurd na deze datum. De lijst van de publicaties waarbij zijn KHLim affiliatie is vermeld op het manuscript, is terug te vinden in weblink⁴⁰.

De opleiding vindt het merkwaardig dat doctoraatsstudenten aan andere hogescholen die meedongen voor een IWT doctoraatsbeurs en die gefaald hebben, wel als volwaardig onderzoeker worden meegeteld bij de visitatie (waarbij het doctoraatsonderzoek in deze gevallen gesponsord wordt door de eigen middelen van de hogeschool) en dat een "best in class student" die er wel in slaagt externe financiering voor zijn doctoraatsonderzoek te bekomen, niet zou meegeteld worden als onderzoeker van de opleiding.

Bovendien is het gelijkheidsprincipe hiermee ernstig geschonden, want voor universiteiten worden doctoraatsstudenten die externe financiering bekomen voor hun doctoraatswerk (FWO, IWT, IMEC, ...), wel als volwaardig doctoraatsonderzoekers van de opleiding beschouwd.

Tenslotte is het geschrapt aandeel van 0,35 VTE-onderzoek (zogezegd binnen automatisering) volledig toe te wijzen aan ('real-time') beeldverwerking, een domein dat duidelijk elektronica-ICT gerelateerd is.

De opdracht vanuit de beroepscommissie voor de visitatiecommissie hierin was "de notie kritische massa beter duiden mede in vergelijking met andere opleidingen". Zij stelt haar motivering enkele scherper vanuit haar standpunt dat twee afstudeerrichtingen gedragen moeten worden door twee onderzoeksgroepen. Is dit een door alle visitatiecommissies erkend standpunt? Is dit standpunt systematisch bij alle visitaties in rekening gebracht?

³⁹ <http://profileringelektronica.khlim.be/personeel-ELO-ICT-KHlim.pdf>

⁴⁰ <http://profileringelektronica.khlim.be/manuscriptenKrisMyny.pdf>

De opleiding is van oordeel dat dit niet het geval is. Derhalve blijft een gelijkwaardige motivering van de kritische massa in vergelijking met andere opleidingen nog steeds achterwege. Wij nodigen alle opleidingen uit om een eerlijke vergelijking te maken op basis van de personeelscijfers uit de visitatierapporten.

Ook na herhaaldelijke vraag vanuit de opleiding blijft er totale onduidelijkheid over de gehanteerde norm.

Facet 6.1 Gerealiseerd niveau

De visitatiecommissie oordeelt dat het gerealiseerde niveau van de opleidingen elektronica van bijna alle Vlaamse hogescholen goed is, terwijl het gerealiseerde niveau van de studenten van de KHLim slechts als voldoende beoordeeld wordt.

De enige relevante differentieerbare factor in de motivering van het oordeel over het gerealiseerde niveau (facet 6.1) is dat (uit de volledige set masterproeven die ter beschikking werd gesteld van de commissie) 2 masterproeven werden teruggevonden die van eerder uitvoerend dan van academisch karakter waren. Zoals tijdens het eerste visitatiebezoek aangegeven, werden deze 2 masterproeven uitgevoerd aan de Universidad Politécnica de Valencia, in het kader van een Erasmusuitwisseling met Spanje, waarbij de lokale promotor (Miguel Alcañiz Fillol) na de start in Valencia het onderwerp en de inhoud van deze masterproeven gedefinieerd heeft naar een zuiver uitvoerende thesis, op basis van de eigen noden van deze promotor voor het uitvoeren van projecten.

Aangezien de docenten van de KHLim geen kans meer kregen de inhoud en uitvoering van deze masterproef bij te sturen, kan de gebruikte motivering enkel dienen voor het inschatten van het gerealiseerde academisch niveau van de Universidad Politécnica de Valencia en niet van de KHLim.

De KHLim heeft tijdens het tweede visitatiebezoek cijfers aangereikt die een duidelijke indicatie geven dat het gerealiseerde niveau van de opleiding elektronica minstens gelijkwaardig is aan dat van de gemiddelde andere Vlaamse hogeschool. Zo haalden de oud-studenten van de KHLim voor het toelatingsexamen van de 2-jarige brug aan de KULeuven op het vak "digitale elektronica en processoren" van Prof. Rudy Lauwereins een gemiddelde score van 16,7/20 terwijl het gemiddelde van alle Vlaamse hogescholen op dit vak 14,4/20 bedraagt. (zie tabel 3). Dit is een beoordeling binnen de 3 maanden na het afstuderen van de studenten industrieel ingenieur. Ook de resultaten behaald na verdere studie aan de KULeuven van onze studenten elektronica-ICT geven duidelijk aan dat het gerealiseerde niveau zeker niet lager is dan dat bij de andere Vlaamse hogescholen (zie tabel 3).

Op basis hiervan mag men een beoordeling van het gerealiseerde niveau verwachten die hoger of minstens gelijkwaardig is aan deze van de andere Vlaamse hogescholen. De visitatiecommissie komt echter tot een lagere beoordeling en reikt geen argumenten aan om de bestaande cijfers te betwisten. Er worden ook geen andere cijfers aangebracht ter motivering van de beoordeling.

Instroom van nieuwe studenten met een hogeschooldiploma in de basis- en voortgezette academische opleidingen van de Faculteit Ingenieurswetenschappen KULeuven

Naar gevolgde opleiding, hogeschool en behaalde diploma en eindresultaat in hun eerste jaar van inschrijving

Academiejaren 2002-03

t.e.m.2006-07

Academiejaren 2006-2009

alle aanvullende opleidingen ook
MasterNaMaster

| | Industrieel ing. Elektronica | | | Industrieel ing. Elektronica | | |
|--|------------------------------|------------------|---------------------|------------------------------|------------------|---------------------|
| | geslaagd | niet geslaagd | aantal studenten | geslaagd | niet geslaagd | aantal studenten |
| Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende | 9 | 1 | 90.00% | 10 | | |
| Groep T - Leuven Hogeschool | 33 | 5 | 86.84% | 38 | | |
| Hogeschool West-Vlaanderen | 12 | 2 | 85.71% | 14 | | |
| Katholieke Hogeschool Limburg | 10 | 2 | 83.33% | 12 | 11 | 2 84.62% |
| Katholieke Hogeschool Sint-Lieven | 10 | 2 | 83.33% | 12 | | |
| Karel de Grote-Hogeschool KH Antwerpen | 7 | 2 | 77.78% | 9 | | |
| XIOS Hogeschool Limburg | 3 | 1 | 75.00% | 4 | | |
| Hogeschool voor Wetenschap & Kunst | 5 | 2 | 71.43% | 7 | | |
| Katholieke Hogeschool Kempen | 17 | 7 | 70.83% | 24 | | |
| Hogeschool Antwerpen | 2 | 2 | 50.00% | 4 | | |
| Hogeschool Gent | 0 | 1 | 0.00% | 1 | | |
| totaal | 108 | 27 | 80.00% | 135 | 104 | 21 83.20% |

Instromers Academische 2 cycli
opleidingen

| | Industrieel ing. Elektronica | | |
|--|------------------------------|------------------|---------------------|
| | geslaagd | niet geslaagd | aantal studenten |
| Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende | 6 | 0 | 100% |
| Groep T - Leuven Hogeschool | 7 | 1 | 87.50% |
| Katholieke Hogeschool Limburg | 5 | 1 | 83.33% |
| Karel de Grote-Hogeschool KH Antwerpen | 5 | 1 | 83.33% |
| Hogeschool voor Wetenschap & Kunst | 4 | 1 | 80.00% |
| Hogeschool West-Vlaanderen | 4 | 1 | 80.00% |
| Katholieke Hogeschool Kempen | 13 | 5 | 72.22% |
| XIOS Hogeschool Limburg | 1 | 1 | 50.00% |
| Katholieke Hogeschool Sint-Lieven | 0 | 0 | nan |
| Hogeschool Antwerpen | 0 | 0 | nan |
| Hogeschool Gent | 0 | 0 | nan |
| totaal | 45 | 11 | 80.36% |

academische brug in 2 jaar**Industrieel ing. Elektronica**

| | geslaagd | niet geslaagd | aantal studenten | |
|--------------------------------------|-----------|------------------|---------------------|-----------|
| Katholieke Hogeschool Brugge- | 5 | 0 | 100% | 5 |
| Groep T - Leuven Hogeschool | 2 | 0 | 100% | 2 |
| Katholieke Hogeschool Limburg | 4 | 1 | 80.00% | 5 |
| Karel de Grote-Hogeschool KH | 4 | 1 | 80.00% | 5 |
| Hogeschool voor Wetenschap & | 4 | 1 | 80.00% | 5 |
| Katholieke Hogeschool Kempen | 10 | 4 | 71.43% | 14 |
| Hogeschool West-Vlaanderen | 2 | 1 | 66.67% | 3 |
| XIOS Hogeschool Limburg | 0 | 1 | 0.00% | 1 |
| Katholieke Hogeschool Sint-Lieven | 0 | 0 | nan | 0 |
| Hogeschool Antwerpen | 0 | 0 | nan | 0 |
| Hogeschool Gent | 0 | 0 | nan | 0 |
| totaal | 31 | 9 | 77.50% | 40 |

Tabel 3 Slaagcijfers van studenten Elektronica-ICT van Vlaamse hogescholen bij verderstuderen aan de KULeuven.

(Bron: KULeuven)

Besluit

De opleiding stelt met deze reactie het volgende:

- De opleiding heeft een duidelijk uitgewerkte visie gericht op het vormen van industrieel ingenieurs ELO-ICT. De visie vertrekt vanuit de fundamentele concepten van de elektronica en ICT met als doel niet enkel te vormen tot gebruikers van bestaande platformen maar tot conceptuele ontwerpers van nieuwe hard- en software.
- Deze academische opleidingsvisie vindt zijn weerslag in alle opleidingsonderdelen in een consistente lijn tot aan de masterproef.
- De opleiding wordt gedragen door een team van actieve onderzoekers met een sterk academisch profiel.
- Verschillende objectieve cijfers uit externe bronnen tonen aan dat ons gerealiseerde niveau boven het gemiddelde niveau van alle opleidingen industrieel ingenieur elektronica-ICT in Vlaanderen ligt en bijgevolg minstens als gelijkwaardig beoordeeld moet worden.

Met talrijke cijfergegevens op basis van onafhankelijke en openbare bronnen en met een uitgebreide argumentatie geven we aan dat we allerminst akkoord kunnen gaan met het voorliggend visitatierapport over onze opleiding.

Namens

alle docenten, het departementshoofd, de algemeen directeur en het hogeschoolbestuur

Opleiding Elektronica-ICT
 Katholieke Hogeschool Limburg,
 Campus Diepenbeek,
 Agoralaan gebouw B bus 1,
 3590 Diepenbeek