

Besluit **Accreditatierapport en -besluit met een negatieve beoordeling van de accreditatieaanvraag voor de opleiding Master of Science in de industriële wetenschappen: elektromechanica (master) van de Erasmushogeschool Brussel**

datum 29 november 2012
onderwerp Accreditatierapport en -besluit (X4171)

1. Inleiding
Bij brief van 8 februari 2010 heeft het instellingsbestuur van de Erasmushogeschool Brussel een accreditatieaanvraag ingediend bij de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) voor de opleiding Master of Science in de industriële wetenschappen: elektromechanica (master). Deze aanvraag is ontvangen op 8 februari 2010.

Bijlage

- 2 *Initiële beoordeling en initieel ontwerp van accreditatierapport- en besluit*
Op 27 september 2010 heeft de NVAO een ontwerp van accreditatierapport en –besluit met negatief eindoordeel vastgesteld op grond van het visitatierapport van een externe beoordeling uitgevoerd door een visitatiecommissie ingesteld door de Vlaamse Hogescholenraad (VLHORA) (hierna: initiële beoordeling).

De visitatiecommissie voor de initiële beoordeling kende de volgende samenstelling:

- Voorzitter: Cathy Champagne, Randstad interim nv, senior consultant werving en selectie bij Insel ingenieursselecties
- Leden:
 - Martin Valcke, Universiteit Gent, voorzitter vakgroep Onderwijskunde en hoogleraar
 - Joris Degriek, Universiteit Gent, hoogleraar, coördineert de onderzoeksgroep Mechanica en vakgroepvoorzitter
 - Gert van der Sypt, Projectleider in de metaalsector
 - Eric Verhulst, ondernemer in de technologie sector
 - Johan Rutten, diploma Master in de Industriële wetenschappen aan de Katholieke Hogeschool Limburg (2007)

Secretaris: Winfried Flapper

De visitatie heeft plaatsgevonden op 3, 4 en 5 maart 2008. Het visitatierapport dateert van 7 december 2009.

Bezwarenprocedure

Op 11 oktober 2010 heeft de instelling bezwaar aangetekend tegen het negatieve ontwerpverslag van 27 september 2010. Het bezwaar is in behandeling genomen door het Adviescollege voor bezwaren, dat na een hoorzitting op 27 januari 2011 op 9 februari 2011 zijn uitspraak heeft gedaan. Bijlage 3 bevat integraal de uitspraak van het Adviescollege.

Gelet op de uitspraak van het Adviescollege en de daarin vervatte argumentatie heeft de NVAO overwogen dat met betrekking tot de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie de initiële beoordeling van 7 december 2009 van de facetten Studielast, Materiële voorzieningen, Studiebegeleiding en Onderwijsrendement en ten gevolge daarvan van de onderwerpen Programma, Voorzieningen en Resultaten geen stand houdt. De NVAO heeft gemeend dat zij zonder een bijkomend onderzoek niet op een rechtmatige wijze tot besluitvorming kon overgaan. Dit standpunt is in lijn met de gebruikelijke beleidsregel die de NVAO hanteert volgens dewelke een facet- of onderwerpoordeel nooit zonder een grondig en degelijk bijkomend onderzoek wordt omgezet van een onvoldoende naar een gunstige beoordeling of omgekeerd. Derhalve heeft de NVAO het evaluatieorgaan belast met de organisatie van een aanvullende externe beoordeling voor wat betreft de aangehaalde facetten.

De visitatiecommissie, aangeduid voor de opmaak van de aanvullende externe beoordeling, kende de volgende samenstelling:

- Voorzitter: Luc François, hoogleraar Moderne Geschiedenis en rectoraal adviseur internationalisering, Universiteit Gent;
- Leden:
 - Antonia Aelterman, hoofddocent aan de vakgroep Onderwijskunde, Universiteit Gent;
 - Hiltje Burgler-Feenstra, beleidsadviseur kwaliteitszorg bij het stafbureau Onderwijs en Onderzoek, Hanzehogeschool Groningen.

Secretaris: Klara De Wilde

De visitatie heeft plaatsgevonden op 8 maart 2012. Het visitatierapport van de aanvullende beoordeling dateert van 26 juni 2012.

De NVAO komt tot de volgende vaststellingen met betrekking tot de initiële beoordeling, samen gelezen met de aanvullende beoordeling:

- De externe beoordeling is opgesteld en onderbouwd overeenkomstig het toepasselijke Accreditatiekader bestaande opleidingen hoger onderwijs Vlaanderen van de NVAO en volgens de daarbij behorende beslisregels;
- De visitatiecommissie heeft voor de externe beoordeling het door de vastgestelde visitatieprotocol gevolgd;
- De externe beoordeling verschaft inzicht in de samenstelling van de visitatiecommissie;
- De externe beoordeling bevat een onderzoek ten gronde naar de aanwezigheid van voldoende generieke kwaliteitswaarborgen.

De NVAO is in het licht van het vorenstaande tot de slotsom gekomen dat de externe beoordeling (de initiële beoordeling samen gelezen met de aanvullende beoordeling) over de voorliggende opleiding regelmatig en gedegen tot stand is gekomen. Hierbij zijn tekortkomingen in de initiële beoordeling, in zoverre vastgesteld door het Adviescollege voor bezwaren (zie bijlage 3), geremedieerd in de aanvullende beoordeling.

3. Inhoudelijke overwegingen

De NVAO steunt haar inhoudelijke besluitvorming in hoofdzaak op de onderstaande elementen uit het visitatierapport van de initiële én de aanvullende beoordeling.

Doelstellingen

De beoordeling van dit onderwerp is voor wat betreft beide afstudeerrichtingen gestoeld op de initiële beoordeling.

Het profiel van de master industriële wetenschappen stelt dat een master industriële wetenschappen een ingenieur is die in staat is om zelfstandig of in teamverband op een efficiënte en methodische manier complexe systemen te bouwen, gaande van het concept, de analyse en het ontwerp tot de implementatie en het testen. De master elektromechanica, afstudeerrichting elektromechanica is breed inzetbaar bij machinebouw, de voertuigindustrie, thermische installaties, vliegtuigbouw, expertise- en studie bureaus. Binnen de afstudeerrichting elektromechanica heeft de student drie keuzemogelijkheden voor een specialisatie: elektromechanica, mechanisch ontwerpen en vervoertechnologie. In de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie verwerven de studenten kennis en inzicht in verschillende domeinen van de luchtvaartsector. Deze afstudeerrichting heeft geen specialisaties.

De commissie (voor de initiële beoordeling) stelt vast dat het kader van de opleiding herkenbaar is in het domeinspecifiek referentiekader dat zij opmaakte voor de academische bachelor- en masteropleidingen Industriële wetenschappen: elektromechanica in Vlaanderen. Een systematiek voor de formulering van domeinspecifieke doelen is nog niet duidelijk herkenbaar. Voor de afstemming van het programma op de doelstellingen wordt het beroepenveld eerder informeel gehoord, waardoor de opleiding nog niet kan terugvallen op een betrouwbare validering van de domeinspecifieke eisen door deze belangengroep. De commissie (voor de initiële beoordeling) heeft vastgesteld dat de opleiding inmiddels plannen ter zake heeft ontwikkeld. De commissie (voor de initiële beoordeling) stelt vast dat de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie weinig extern gericht is naar de maatschappij en

Pagina 4 van 19 het beroepenveld, en zich niet duidelijk profileert ten opzichte van internationale partners, hoewel zij meent dat dit voor deze opleiding voor de hand ligt. De formulering van een duidelijke langetermijnvisie voor de luchtvaartopleiding is volgens de commissie (voor de initiële beoordeling) onontbeerlijk.

De NVAO meent, in navolging van de visitatiecommissie voor de initiële beoordeling, dat er voor onderwerp 1: Doelstellingen voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Programma

De beoordeling van dit onderwerp is, wat betreft de afstudeerrichting elektromechanica, gestoeld op de initiële beoordeling.

De beoordeling van dit onderwerp steunt, wat betreft de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie, op:

- de aanvullende beoordeling voor wat betreft het facet 2.4 'studielast',
- de initiële beoordeling voor wat betreft de overige facetten,
- de aanvullende beoordeling voor wat betreft de afweging op onderwerpniveau.

De inhoud van de stam- en de keuzevakken van de masteropleidingen wordt in toenemende mate gesteund op (wetenschappelijk) onderzoek. Een aantal opleidingsonderdelen voorziet in opdrachten en projecten die in teamverband uitgevoerd worden. Studenten kunnen via keuzevakken een studietraject volgen dat naar keuze verbredend is of verdiepend. De opdracht van de masterproef is ingebed in het lopende onderzoek van een vakgroep. Het programma besteedt aandacht aan de polyvalente kennisontwikkeling in de opleidingsonderdelen wiskunde, fysica, chemie en algemene ingenieursvakken, en aan de ontwikkeling van vereiste vaardigheden.

Het eenjarige programma van de masteropleiding Industriële wetenschappen: elektromechanica sluit rechtstreeks aan bij de academische bacheloropleiding Industriële wetenschappen: elektromechanica. In de masteropleiding Elektromechanica kunnen de studenten ook kiezen voor de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie. De opleidingen hebben gemeenschappelijke verplichte vakken die komen tegemoet komen aan de (bedrijfs)managementdoelstellingen; opleidings specifieke plichtvakken waarin de opleiding voortbouwt op de kennis en vaardigheden die de studenten hebben verworven in de bachelorfase, vertrekkende vanuit de ingenieursaanpak, waarbij analyse, ontwerp en optimalisatie van systemen centraal staan; vrije keuzevakken ter verbreding en/of verdieping; de masterproef.

De commissie (voor de initiële beoordeling) vindt dat in de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie de theoretisch onderbouwde en toepassingsgerichte kennis van de elektrotechniek, met inbegrip van de toepassingen van informatica voor het aandrijven, sturen, meten en regelen van vliegtuigerelateerde systemen niet gerealiseerd wordt. Ook de mogelijkheden om diepgaande kennis te verwerven - met aandacht voor de theorie, de praktijk, het ontwerp en het onderhoud - van de vliegtuigtechnologie als basis voor het ontwerp en de productie, en de materiaalkeuze acht de commissie (voor de initiële beoordeling) ontoereikend. Zij stelt in het programma wel de nodige aandacht vast voor exploitatie en onderhoud van vliegtuigen.

De commissie (voor de initiële beoordeling) stelt vast dat de opleidingsonderdelen inhoudelijk zo zijn geschikt, dat ze qua moeilijkheidsgraad of verfijning voortbouwen op het

Pagina 5 van 19 voorgaande. In het masterprogramma, waar gestreefd wordt naar meer gemeenschappelijke vakken met de VUB, is de volgtijdelijkheid niet altijd optimaal te realiseren. Om de studenten hier geen ongewenste beperkingen op te leggen, wordt de volgtijdelijkheid meestal een aanbeveling in plaats van een dwang.

De commissie (voor de initiële beoordeling) vindt dat de studielast voor de afstudeerrichting elektromechanica voldoende is op basis van het initieel voorgelegde rekenmodel.

Voor de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie is vastgesteld dat de studielast wordt gemonitord via de studentvertegenwoordigers in de opleidingscommissie en via de jaarlijkse studentenenquête. De commissie (voor de aanvullende beoordeling) kon vaststellen, op basis van de enquêteresultaten van de academiejaren 2009-10 en 2010-11, dat het merendeel van de studenten de studiebelasting ongeveer even groot ervaart als de begrote studietijd. De studenten die de commissie (voor de aanvullende beoordeling) gesproken heeft, bevestigden dat de studielast doenbaar is. Verder leidt de commissie (voor de aanvullende beoordeling) uit de gesprekken af dat de opleiding sterk is in het wegnemen van factoren die studiebelemmerend werken.

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

De opleiding bestaat uit een studiejaar van 60 studiepunten. Daarmee voldoet de opleiding aan de formele eisen met betrekking tot de minimale studieomvang van een masteropleiding.

Vanwege de verschuiving van kennisgeoriënteerd naar competentiegericht onderwijs vindt een geleidelijke heroriëntering van het onderwijsconcept plaats. De opleiding heeft de toe te passen werkvormen sterk gesystematiseerd. Als werkvormen worden gehanteerd: hoor- en werkcolleges, practica, project, masterproef, bedrijfsbezoeken en begeleide zelfstudie. Onderwijsmiddelen die gebruikt worden zijn syllabi, literatuur, elektronisch leermateriaal, e-learning en elektronische tijdschriften. Het panel adviseert de opleiding in het kader van academisering om leermiddelen met een hoger academisch onderzoeksgehalte te ontwikkelen.

Omdat in het academisch onderwijs de klemtoon ligt op de inzichtelijke toetsing, is de meest toegepaste examenvorm de mondelinge verdediging na een schriftelijke voorbereiding. Andere toets- en evaluatiemethoden, zoals permanente evaluatievormen, worden in toenemende mate toegepast, omdat in het competentiegerichte programma meer nadruk komt te liggen op het ontwikkelingsgericht leren in de leerlijnen. De opleidingscommissie bewaakt de kwaliteit van de toetsing. Welke indicatoren daarbij worden gehanteerd, is niet duidelijk. De studenten worden betrokken bij de evaluatie door de verschillende enquêteringen. Zij zijn tevreden over de evaluaties en de transparantie van de examens en deliberaties. Het toetsbeleid moet volgens de commissie (voor de initiële beoordeling) meer en duidelijker afgestemd worden op de academisering.

Ten opzichte van de andere onderdelen van het curriculum reserveert de opleiding elektromechanica volgens de commissie (voor de initiële beoordeling) weinig tijd voor de masterproef. De studenten wordt geadviseerd om direct na het afronden van de

Pagina 6 van 19 bacheloropleiding te beginnen met de masterproef, dus tijdens de zomervakantie. De beschikbare hoeveelheid tijd wordt daardoor enigszins vergroot. Verder constateert de commissie (voor de initiële beoordeling) dat de kwaliteit van de masterproeven matig is en in meerdere gevallen nauwelijks voldoet aan de criteria waaraan een masterproef moet voldoen. De uitwerking van de onderwerpen is nog weinig onderzoeksgericht. Het werkveld is zich nog niet terdege bewust van de gewijzigde vereisten voor een masterproef ten opzichte van de vroegere vereisten voor het eindwerk.

De NVAO volgt de positieve, dan wel negatieve beoordeling van alle facetten verrat onder het onderwerp 2: Programma.

Voor wat betreft de afstudeerrichting elektromechanica sluit de NVAO zich aan bij het positieve onderwerpoordeel dat de commissie voor de initiële beoordeling heeft uitgesproken.

De visitatiecommissie voor de aanvullende beoordeling is van mening dat er voor dit onderwerp echter onvoldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn in de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie vermits facet 2.2 'relatie tussen doelstelling en inhoud programma' onvoldoende werd beoordeeld en zij dit als een inhoudelijk, zwaarwegend facet beschouwt.

De NVAO sluit zich aan bij deze motivering voor de score 'onvoldoende' voor het onderwerp Programma voor wat betreft de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie.

Inzet van personeel

De beoordeling van dit onderwerp is voor wat betreft beide afstudeerrichtingen gestoeld op de initiële beoordeling.

Steeds meer personeelsleden die betrokken zijn bij het onderwijs besteden een belangrijk deel van hun tijd aan onderzoek. Dat onderzoek wordt in veel gevallen rechtstreeks of onrechtstreeks gesteund vanuit de industrie. Voor vakspecifieke opleidingsonderdelen wordt vaak een beroep gedaan op gastdocenten en gastcolleges (voornamelijk bij de associatiepartner). De afstudeerrichting Luchtvaarttechnologie wordt bijna uitsluitend verzorgd door gastdocenten (academici en mensen uit de luchtvaartindustrie), elk is specialist in zijn domein. Het professionalisme van de gastdocenten vliegtuigmechanica wordt hoog ingeschat.

De commissie (voor de initiële beoordeling) is tot de bevinding gekomen dat een deel van het onderwijzend personeel moeite heeft met de academisering als integrerend onderdeel van het curriculum. De commissie (voor de initiële beoordeling) merkt ook op dat er weinig dynamiek is bij docenten en studenten. De jonge docenten vragen meer ondersteuning om hun onderzoekservaring en onderzoeks-deskundigheid in de opleiding te integreren. In de opleiding worden de studenten afgeremd door de houding van een deel van het docentenkorps. De inbreng van academisering door het onderwijzend personeel is een punt van zorg. Slechts 1 op 3 docenten is op een of andere wijze betrokken bij onderzoek. De commissie (voor de initiële beoordeling) stelt tot slot vast dat internationalisering niet leeft bij de docenten.

Pagina 7 van 19 Uit enquêtes blijkt dat het personeel van de afdeling Industriële Wetenschappen de totale taakbelasting als vrij zwaar ervaart. Daardoor zijn de docenten genoodzaakt om een groot aantal verschillende opleidingsonderdelen te verzorgen. Samenwerking met de VUB moet een zekere verlichting teweeg brengen. Gemeenschappelijk onderwijs kan dan gecombineerd worden aangeboden. Voor de studenten van de Erasmushogeschool biedt dit het voordeel dat zij in contact komen met de meer onderzoeksgerichte omgeving van de universiteit. De commissie (voor de initiële beoordeling) constateert dat er veel te weinig personeel is om onderwijs en onderzoek goed te verzorgen. De hogeschool is zo klein dat er te weinig kritische massa is aan studenten en docenten. Dit brengt door de veelheid aan taken een zware werklast met zich mee voor het personeel. De vooruitzichten zijn somber. Om toch nog een voldoende aantrekkelijk aanbod te kunnen verzekeren, wordt vanaf academiejaar

2007-2008 voor de masteropleidingen verregaand samengewerkt worden met de VUB als associatiepartner. De verdeling van de taken van het onderwijzend personeel is als volgt: 11,13 VTE onderwijs en 3,3 VTE onderzoek; voor gastprofessoren is 0,53 VTE beschikbaar.

Met het oog op de academisering wordt door het departement gestreefd naar een evenwicht tussen onderwijsdeskundigheid en onderzoekdeskundigheid bij het onderwijzend personeel. Door extern gefinancierde projecten en de bijkomende academiseringsmiddelen is de opleiding er recent in geslaagd enkele jonge onderzoekers aan te werven. Een opleidingsonderdeel wordt in principe voor één jaar door de departementsraad en op voorstel van de opleidingscommissie, toegewezen aan een lid van het onderwijzend personeel. Hoorcolleges worden vrijwel uitsluitend toegewezen aan hoogleraren, docenten of doctor-assistenten. De vakinhoudelijke scholing van de docenten moet gestructureerd aangepakt. De commissie (voor de initiële beoordeling) stelt vast dat het aanzetten voor een vernieuwing van het onderwijzend personeel een sterk punt is van de opleiding.

De NVAO volgt de positieve, dan wel negatieve beoordeling van alle facetten verrat onder het onderwerp 3: Personeel.

De visitatiecommissie voor de initiële beoordeling is van mening dat er voor onderwerp 3: Personeel onvoldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn in de afstudeerrichting elektromechanica. Zij maakt een negatieve afweging en stelt dat de opleiding voor deze afstudeerrichting onvoldoende potentieel heeft om de vastgestelde tekortkomingen te verhelpen. De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de initiële beoordeling voor de score 'onvoldoende' voor het onderwerp Personeel, wat betreft de afstudeerrichting elektromechanica.

De visitatiecommissie voor de initiële beoordeling is van mening dat er voor dit onderwerp voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn in de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie. Zij maakt een positieve afweging, en stelt dat de opleiding voor deze afstudeerrichting voldoende potentieel heeft om de vastgestelde tekortkomingen te verhelpen. De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de initiële beoordeling voor de score 'voldoende' voor het onderwerp Personeel, wat betreft de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie.

Voorzieningen

De beoordeling van dit onderwerp is, voor wat betreft de afstudeerrichting
--

De beoordeling van dit onderwerp is, voor wat betreft de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie, gestoeld op de aanvullende beoordeling.

De campus van de Erasmushogeschool is ruim, modern en vlot bereikbaar met het openbaar vervoer, in het bijzonder met de metro. Het departement beschikt ook over 12 specifieke computerlokalen voor practica of werkcolleges waarbij het gebruik van een personal computer, uitgerust met de nodige software, vereist is. De aanwezige bibliotheek is verouderd en onvoldoende geïntegreerd in het onderwijs en onderzoek. Ook in de verschillende labo's zijn enkele computers beschikbaar voor de onmiddellijke berekening en verwerking van resultaten. Voor opzoekingswerk staan 12 computers ter beschikking in de bibliotheek. De kwaliteit van de auditoria en de onderwijsinfrastructuur kan goed genoemd worden. Het labo mechanica is echter zeer "basic" met verouderd materiaal en bevat geïsoleerde proefopstellingen zonder verband. Uitgezonderd het labo elektronica zijn de voorzieningen voor de masteropleiding voor wat betreft de afstudeerrichting elektromechanica volgens de commissie (voor de initiële beoordeling) onvoldoende. Er is te weinig materiaal, de kwaliteit is ontoereikend. Meer specialistische kennis en bijbehorend materiaal is dringend nodig.

De commissie (voor de aanvullende beoordeling) nam kennis van de specifieke situatie van de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie. De afstudeerrichting wordt namelijk aangeboden in samenwerking met de Koninklijke Militaire School, de VUB, de ULB, de Franstalige hogeschool ISIB en verschillende bedrijven werkzaam in de luchtvaartsector. Dankzij dit verband hebben studenten toegang tot moderne laboratoria en een uitgebreid netwerk van contacten. De docenten en studenten waarmee de commissie (voor de aanvullende beoordeling) heeft gesproken, bevestigen de meerwaarde van de externe labo's. Ondanks het feit dat de commissie (voor de aanvullende beoordeling) de infrastructuur niet heeft bezocht is zij van mening dat zij op basis van de verkregen informatie en de erkende naam van de samenwerkingspartners, haar vertrouwen kan uitspreken over de kwaliteit van de infrastructuur.

De commissie voor de initiële beoordeling stelde vast dat het departement beschikt over een globale beleidsvisie betreffende de studieloopbaan-, studenten- en studiebegeleiding. Om een globale visie te kunnen ontwikkelen werd studiewerk ter zake verricht dat hoofdzakelijk gefocust was op de begeleiding van eerstejaarsstudenten. De verschillende vormen van studiebegeleiding en de verschillende actoren staan uitvoerig en schematisch beschreven in het ZER. Ook aan de begeleiding gedurende de opleiding wordt veel aandacht besteed. Studietrajectbegeleiders zorgen voor begeleiding bij evaluatiemomenten. Flexibele leertrajecten zijn mogelijk, maar alleen onder strikte begeleiding.

Er is geen andere benadering voor de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie. Uit de gesprekken leert de commissie (voor de aanvullende beoordeling) dat de studenten vooral gebruik maken van de trajectbegeleiding. In de gesprekken bevestigen de studenten dat ze goed ondersteund werden bij het uitstippelen van een persoonlijk deeltraject. De studenten die de commissie (voor de aanvullende beoordeling) gesproken heeft bevestigen verder dat ze vrij snel feedback krijgen over de examens en steeds informatie kunnen vragen bij de docent. De studenten weten bij wie ze terecht kunnen of worden snel op weg gezet naar de juiste persoon voor de oplossing van hun probleem. De beide commissies concluderen dat de informatievoorziening goed georganiseerd is.

Pagina 9 van 19 De NVAO volgt de positieve, dan wel negatieve beoordeling van alle facetten vervat onder het onderwerp 4: Voorzieningen.

De visitatiecommissie voor de initiële beoordeling is van mening dat er voor onderwerp 4: Voorzieningen voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn in de afstudeerrichting elektromechanica. Zij maakt een positieve afweging voor de afstudeerrichting elektromechanica en stelt dat de opleiding voor deze afstudeerrichting voldoende potentieel heeft om de vastgestelde tekortkomingen (negatieve beoordeling voor het facet Materiële voorzieningen) te verhelpen. De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de initiële beoordeling voor de score 'voldoende' voor het onderwerp Voorzieningen, wat betreft de afstudeerrichting elektromechanica.

Gelet op de gunstige beoordeling voor alle facetten van dit onderwerp voor de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie, wordt ook voor deze afstudeerrichting het oordeel 'voldoende' toegekend.

De NVAO meent, in navolging van de samengelezen commissieoordelen, dat er voor onderwerp 4: Voorzieningen voldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn.

Interne kwaliteitszorg

De beoordeling van dit onderwerp is voor wat betreft beide afstudeerrichtingen gestoeld op de initiële beoordeling.

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

De opleiding heeft aandachtspunten en realisaties schematisch in het ZER weergegeven. Deze punten waren afkomstig uit een zelfevaluatierapport van het academiejaar 1999-2000. Er zijn veel onderdelen aangegeven, veel realisaties van verbeteringen. Na de publicatie van het ZER is er niet veel gebeurd. De commissie (voor de initiële beoordeling) heeft er vertrouwen in dat de aanpak van enkele van deze aandachtspunten op centraal niveau op korte termijn van start gaat. Dit zal zich evenwel moeten vertalen in inhoudelijke en structurele aanpassingen op departementaal niveau. Nog niet duidelijk is hoe het resultaat van al deze verbeteringen gemeten gaat worden.

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

Pagina 10 van 19 De NVAO volgt de positieve, dan wel negatieve beoordeling van alle facetten vervat onder het onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg.

De visitatiecommissie voor de initiële beoordeling is van mening dat er voor onderwerp 5: Interne kwaliteitszorg onvoldoende generieke kwaliteitswaarborgen aanwezig zijn. Zij maakt een negatieve afweging en stelt dat de opleiding onvoldoende potentieel heeft om de vastgestelde tekortkomingen te verhelpen. De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de initiële beoordeling voor de score 'onvoldoende' voor het onderwerp Interne Kwaliteitszorg.

Resultaten

De beoordeling van dit onderwerp is, wat betreft de afstudeerrichting elektromechanica, gestoeld op de initiële beoordeling.

De beoordeling van dit onderwerp steunt, wat betreft de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie, op:

- de aanvullende beoordeling voor wat betreft het facet 6.2 'onderwijsrendement',
- de initiële beoordeling voor wat betreft het facet 6.1 'gerealiseerd niveau',
- de aanvullende beoordeling voor wat betreft de afweging op onderwerpniveau.

De tijdens het visitatiebezoek ingekeken eindwerken/masterproeven getuigen van te weinig academiseringsgehalte. Zo is de onderzoeksvraag niet systematisch aanwezig en is het geheel te beschrijvend. Nieuwe elementen of eigen ontwerpen zijn niet duidelijk. In de afstudeerrichting Luchtvaarttechnologie zijn het academische niveau en de oriëntatie van de masterproef niet voldoende gegarandeerd. De tewerkstelling van afgestudeerden verloopt goed, de meesten hebben een job, die overeenkomt met de inhoud en het niveau van de opleiding. Wanneer de job qua inhoud minder overeenstemt, is het niveau meestal lager. De afgestudeerden kunnen terecht in alle bedrijven en instellingen waar ontwikkeling en toegepast onderzoek plaatsvindt en waar een grondige technische kennis gewenst of onmisbaar is. De industrieel ingenieurs worden gewaardeerd in het binnenland maar zijn tot nu toe weinig of niet gekend en gewaardeerd in het buitenland. De afgestudeerden geven in de gehouden enquête aan dat de belangrijkste competenties die zij in hun opleiding hebben gemist zijn: klantgerichtheid en leiding geven. Het beroepenveld is in het algemeen tevreden over het niveau van de afgestudeerden.

Voor wat betreft de afstudeerrichting elektromechanica stelt de commissie (voor de initiële beoordeling) vast dat de rendementsgegevens in het ZER staan vermeld. Het rendement in het vierde opleidingsjaar is voor alle opleidingen zeer hoog, tussen 90 en 100%, enkele uitzonderingen vanwege bijzondere omstandigheden daargelaten. De commissie (voor de initiële beoordeling) stelt vast dat de slaagcijfers betrekking hebben op de periode voor het begin van het academiseringstraject. De commissie adviseert de opleiding om het studierendement tot een aandachtspunt te maken.

De commissie (voor de aanvullende beoordeling) stelt vast dat de opleiding sinds het academiejaar 2008-09 het slaagpercentage per opleidingsonderdeel opvolgt. Uit die cijfers blijkt dat het merendeel van de studenten die deelnemen aan de examens ook effectief slagen. Uit de tabel van de studie-efficiëntie blijkt dat sinds de start van de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie negen van de elf studenten hun diploma na één academiejaar halen.

Pagina 11 van 19 De twee overige studenten slagen na twee respectievelijk drie jaar maar uit de gesprekken kon de commissie (voor de aanvullende beoordeling) afleiden dat de opleiding zeer goed op de hoogte was van de reden van de langere duurtijd. Op basis van de resultaten van drie jaar is de commissie (voor de aanvullende beoordeling) van mening dat het rendement feitelijk goed is. Ze is verder van mening dat streefcijfers voor zo'n kleine populatie niet nuttig zijn.

De NVAO volgt de positieve, dan wel negatieve beoordeling van alle facetten vervat onder het onderwerp 6: Resultaten.

Voor wat betreft de afstudeerrichting elektromechanica sluit de NVAO zich aan bij het positieve onderwerpdeel dat de commissie voor de initiële beoordeling heeft uitgesproken.

De commissie voor de aanvullende beoordeling is van mening dat er in de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie voor dit onderwerp echter onvoldoende generieke kwaliteitsborgen aanwezig zijn vermits facet 6.1 'gerealiseerd niveau' onvoldoende werd beoordeeld en zij dit als een zwaarwegend facet beschouwt.

De NVAO sluit zich aan bij deze motivering van de visitatiecommissie voor de aanvullende beoordeling voor de score 'onvoldoende' voor het onderwerp Resultaten.

Conclusie

De NVAO is in het licht van het vorenstaande tot de slotsom gekomen dat het eindoordeel, gelet op de aanvullende beoordeling voor sommige facetten en onderwerpen, deugdelijk is gemotiveerd. De NVAO kan zich dan ook aansluiten bij de bevindingen en overwegingen voor alle facetten en onderwerpen.

De eindconclusie wordt gevolgd.

De onderstaande tabel geeft per onderwerp en per facet het oordeel van de visitatiecommissie weer, voor de afstudeerrichting elektromechanica.

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

Eindoordeel: negatief

Pagina 13 van 19 De onderstaande tabel geeft per onderwerp en per facet het oordeel van de visitatiecommissie weer , voor de afstudeerrichting luchtvaarttechnologie.

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

Eindoordeel: negatief

*) Conform oordeel van visitatiecommissie voor de aanvullende beoordeling.

Pagina 14 van 19 **5. Globale oordelen NVAO**

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

ONDERWERP	OORDEEL
1 Doelstellingen	Voldoende
2 Programma	Onvoldoende
3 Inzet personeel	Onvoldoende
4 Voorzieningen	Voldoende
5 Interne kwaliteitszorg	Onvoldoende
6 Resultaten	Onvoldoende

Eindoordeel: negatief

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

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

De NVAO stelt vast dat de commissie op het moment van de visitatie voor de initiële beoordeling de inzet van het personeel als onvoldoende heeft beoordeeld, en daarbij met name de negatief beoordeelde facetten 'eisen academische gerichtheid' en 'kwantiteit personeel' zwaar heeft laten doorwegen. Hoewel meer personeel bij onderzoek betrokken is geworden, geeft de visitatiecommissie aan dat de inbreng van academisering door het onderwijzend personeel een punt van zorg is, te meer omdat de commissie een eerder afremmende houding inzake onderzoek vaststelde bij het docentkorps.

Daarnaast stelde de commissie vast dat de gerichtheid op het wetenschappelijk onderzoek wel is opgenomen in de doelstellingen en de eindkwalificaties van de opleiding, maar dat de relatie tussen doelstellingen en programma – inclusief de onderzoekscomponent - problematisch is en de academische eisen in het programma nog kunnen versterkt worden. Ook inzake afstemming tussen vormgeving en inhoud, en inzake toetsbeleid was de commissie kritisch. Op basis van de informatie in het visitatierapport (initiële beoordeling) blijkt dat de academisering nog verder aandacht vergt in termen van didactisch concept en leermiddelen; ook kunnen de toetsvormen en toetscriteria beter afgestemd worden op de academisering.

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

Tot slot was er inzake onderzoeksomgeving met de associatiepartner VUB nog onvoldoende afstemming en bleken de materiële voorziening voor een academische opleiding onvoldoende. Uit de aanvullende beoordeling blijkt dat de organisatie en kwaliteit van de voorzieningen wel degelijk goed zijn georganiseerd. De aanvullende beoordeling uit

Pagina 16 van 19 2012 biedt evenwel geen zicht op de meer actuele realisatie in het academiseringsproces op andere voor dat proces relevante facetten

Alles afwegend en zich daarbij beroepend op door visitatiecommissies geverifieerde informatie, komt de NVAO tot de conclusie dat de opleiding voldoende inspanningen zal moeten doen om het academiseringsproces tot een goed einde te brengen. Op grond van de vaststellingen van de commissie in de initiële beoordeling is het niet aannemelijk dat de opleiding eind 2012/2013 aan de academiseringsdoelstellingen zal voldoen, tenzij academisering prioritaire aandacht krijgt in de verdere ontwikkeling van de opleiding. Dit geldt zeker voor de negatief beoordeelde facetten en onderwerpen maar ook de facetten 'eisen gerichtheid', 'relatie doelstellingen en programma', 'afstemming vormgeving en inhoud', 'beoordeling en toetsing' en 'masterproef' binnen het onderwerp 'programma' vragen nog aanzienlijke aandacht.

7. Reactie op aanvullende nota vanwege de instelling

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

In casu heeft de opleiding bij de VLHORA formeel bezwaar aangetekend tegen het conceptvisitatierapport. De beroepscommissie oordeelde dat een aantal facetten opnieuw moest worden onderzocht. De visitatiecommissie heeft vervolgens het conceptrapport op een aantal punten herzien. In het vernieuwde concept werden enkele opmerkingen van de opleiding overgenomen door de commissie; andere weer niet. Voor de facetten 'Relatie doelstellingen en inhoud programma', 'Studielast', 'Materiële voorzieningen' en 'Onderwijsrendement' geeft de opleiding aan dat zij de commissie niet kan bijtreden.

De aanvullende nota bij de accreditatieaanvraag alsmede de uitspraak van de beroepscommissie van VLHORA zijn door de instelling toegevoegd aan het dossier dat aan het Adviescollege voor bezwaren is overgemaakt. De beoordeling van de opmerkingen van de instelling bij het visitatierapport als basis van besluitvorming voor accreditatie heeft zodoende plaatsgevonden in de schoot van het Adviescollege. De NVAO heeft vervolgens de tekortkomingen in de initiële beoordeling, in zoverre vastgesteld door het Adviescollege voor bezwaren, geremedieerd in de aanvullende beoordeling.

betreffende de accreditatie van de Master in de industriële wetenschappen:
elektromechanica (master) van de Erasmushogeschool Brussel

De NVAO,
Na beraadslaging,
Besluit :

Met toepassing van het decreet van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen, wordt het accreditatierapport en –besluit met negatief eindoordeel voor de opleiding Master in de industriële wetenschappen: elektromechanica (master) van de Erasmushogeschool Brussel goedgekeurd en wordt de opleiding niet geaccrediteerd. Het betreft een opleiding met de volgende afstudeerrichtingen die te Brussel wordt georganiseerd: elektromechanica en luchtvaarttechnologie.

Overeenkomstig artikel 56 van voornoemd decreet van 4 april 2003 heeft dit besluit tot gevolg dat de opleiding vanaf het academiejaar 2013-2014 niet meer kan worden ingericht en dat de graad van Master niet meer kan worden uitgereikt, onverminderd de mogelijkheden om bij de Vlaamse regering een georganiseerd beroep in te stellen (artikel 60quater van het decreet van 4 april 2003) of om een tijdelijke erkenning aan te vragen (artikel 60bis van het decreet van 4 april 2003)².

Den Haag, 29 november 2012

Voor de NVAO,

b/a 

Lucien Bollaert
(bestuurder)

¹ Het ontwerp van accreditatierapport en –besluit werd aan de instelling bezorgd voor eventuele opmerkingen en bezwaren. Bij e-mail van 28 november 2012 heeft de instelling laten weten geen opmerkingen te hebben.

² De artikelnummers verwijzen naar de situatie voor de wijzigingen uit het decreet van 6 juli 2012 – cfr. artikel 48 van dat decreet.

Pagina 18 van 19 **Bijlage 1 – Gegevens opleiding**

– naam instelling	Erasmushogeschool Brussel
– adres instelling:	Nijverheidskaai 170, B1070 Brussel
– aard instelling	ambtshalve geregistreerd
– graad, kwalificatie, specificatie	Master of Science in de industriële wetenschappen: elektromechanica
– niveau en oriëntatie	master
– studieomvang	60 studiepunten
– opleidingsvarianten	
– afstudeerrichtingen:	elektromechanica, luchtvaarttechnologie
– studietraject voor werkstudenten:	geen
– vestiging opleiding	Brussel
– onderwijstaal	Nederlands
– (delen van) studiegebieden	industriële wetenschappen en technologie
– bijkomende titel	industriële ingenieur

