

Lessius Mechelen
Bachelor in de elektromechanica
(professioneel gerichte bachelor)

Inhoud

1	Samenvattende conclusie	3
2	Besluit	4
3	Werkwijze en verantwoording	5
3.1	Evaluatieorgaan en visitatiecommissie	5
3.2	Werkwijze	5
3.3	Domeinspecifiek referentiekader	6
3.4	Overwegingen NVAO betreffende werkwijze evaluatieorgaan en visitatiecommissie	6
4	Opleiding	9
5	Beoordeling	10
5.1	Doelstellingen opleiding	10
5.2	Programma	11
5.3	Inzet personeel	14
5.4	Voorzieningen	16
5.5	Interne kwaliteitszorg	16
5.6	Resultaten	17
6	Oordelen visitatiecommissie	19
7	Oordelen NVAO	20
8	Opmerkingen en bezwaren van instelling	21

1 Samenvattende conclusie

Bij brief van 19 oktober 2010 heeft Lessius Mechelen bij de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) een aanvraag tot accreditatie ingediend voor de opleiding Bachelor in de elektromechanica (professioneel gerichte bachelor), steunend op een visitatierapport uitgevoerd door de Vlaamse Hogescholenraad (VLHORA). Het visitatierapport is gepubliceerd op 30 september 2010. De aanvraag is ontvangen op 20 oktober 2010.

Procedurele eisen

De NVAO komt tot de volgende vaststellingen:

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

Inhoudelijke eisen

De NVAO komt tot de volgende vaststellingen:

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

2 Besluit

betreffende de accreditatie van de Bachelor in de elektromechanica (professioneel gerichte bachelor) van Lessius Mechelen, voorheen behorend tot het departement Technologie van de Hogeschool voor Wetenschap & Kunst te Brussel.

De NVAO,
Na beraadslaging,
Besluit :

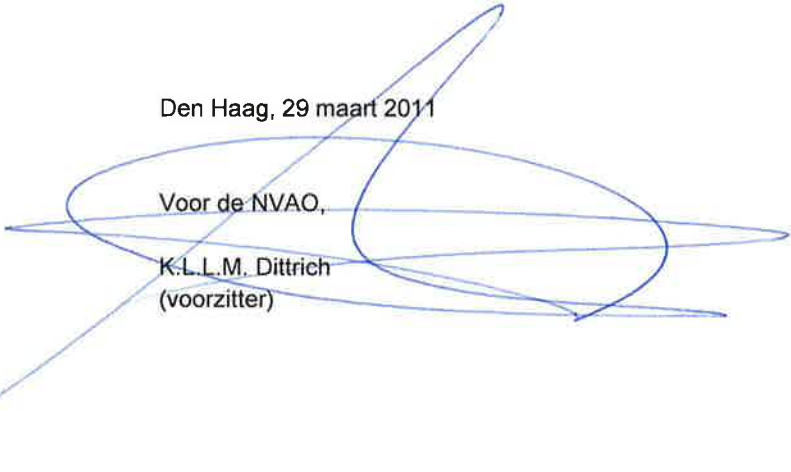
Met toepassing van het decreet van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen, wordt het accreditatierapport en –besluit met positief eindoordeel voor de opleiding Bachelor in de elektromechanica (professioneel gerichte bachelor) van Lessius Mechelen goedgekeurd en wordt de opleiding geaccrediteerd. Het betreft een opleiding met volgende drie afstudeerrichtingen: Automatisering, Klimatisering en Onderhoudstechnologie, die te Sint-Katelijne-Waver wordt georganiseerd.

De in het eerste lid bedoelde accreditatie geldt vanaf de aanvang van het academiejaar 2011-2012 tot en met het einde van het academiejaar 2018-2019.

Den Haag, 29 maart 2011

Voor de NVAO,

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



3 Werkwijze en verantwoording

Bij brief van 19 oktober 2010 heeft Lessius Mechelen bij de NVAO een accreditatieaanvraag ingediend voor de opleiding Bachelor in de elektromechanica (professioneel gerichte bachelor). Het visitatierapport is gepubliceerd op 30 september 2010. De aanvraag is ontvangen op 20 oktober 2010.

Ter ondersteuning van deze aanvraag heeft Lessius Mechelen een rapport bijgevoegd vanwege een evaluatieorgaan: de Vlaamse Hogescholenraad (VLHORA).

De NVAO heeft deze aanvraag beoordeeld aan de hand van het Accreditatiekader bestaande opleidingen hoger onderwijs Vlaanderen (14 februari 2005), conform de Handleiding accreditatie Vlaamse Gemeenschap (8 mei 2007) en het Reglement tot bepaling van bestuursbeginselen die van toepassing zijn bij de besluitvorming inzake accreditatie en Toets Nieuwe Opleiding ten aanzien van hogeronderwijsopleidingen in de Vlaamse Gemeenschap (14 februari 2005).

3.1 Evaluatieorgaan en visitatiecommissie

Evaluatieorgaan: de Vlaamse Hogescholenraad (VLHORA)

Visitatiecommissie:

- Paul Bertels, voorzitter, industrieel ingenieur Elektromechanica en Master of Science in Industrial Business Administration, directeur van de Vlaamse ingenieurskamer VIK
- Joost Lowyck, onderwijsdeskundige, emeritus professor doctor aan de K.U.Leuven
- Dirk Tulpin, domeindeskundige, toezichtsbediende bij de NMBS-INFRABEL
- Marc Valkeneers, domeindeskundige, industrieel ingenieur, Preventieadviseur bij SKF Logistics.

Secretaris:

- Saskia Smet, medewerker bij de VLHORA

De Erkenningscommissie heeft bij besluit van 24 september 2008 bevestigd dat de samenstelling van deze visitatiecommissie voldoet aan de criteria van onafhankelijkheid die gelden voor de opleidingen van ambtshalve geregistreerde instellingen.

3.2 Werkwijze

Deze visitatie werd georganiseerd in een cluster, samen met de andere Vlaamse hogescholen die de professioneel gerichte bacheloropleiding elektromechanica aanbieden. De visitatiecommissie werd officieel geïnstalleerd op 3 oktober 2008. Praktische afspraken werden gemaakt met betrekking tot het bezoekschema, de bezoekdagen en de te lezen eindwerken en/of stageverslagen. In het programma werd een aantal overlegmomenten voor de commissieleden voorzien om bevindingen uit te wisselen en gezamenlijke en definitieve oordelen te formuleren. De secretaris heeft in samenspraak met de voorzitter en de commissieleden een ontwerp opleidingsrapport opgesteld, op basis van het zelfevaluatie rapport, de checklists en de motiveringen. 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. Ten slotte werden de oordelen per onderwerp, per facet en per hogeschool in een vergelijkende tabel weergegeven.

3.3 Domeinspecifiek referentiekader

De visitatiecommissie heeft een domeinspecifiek referentiekader voor de professioneel gerichte opleiding Elektromechanica opgesteld conform de procedure van VLHORA. Het ontwerp domeinspecifiek referentiekader werd toegelicht op de installatievergadering van 3 oktober 2008. De commissie heeft domeinspecifieke competenties en opleidingsgebonden competenties geformuleerd. Het domeinspecifiek referentiekader steunt op de input uit de negen Vlaamse hogescholen die de professioneel gerichte bachelor Elektromechanica inrichten, input uit het werkveld en decretale voorwaarden.

De commissie legt de nadruk op de hoge waardering van het werkveld voor het afgeleverde profiel en het toepassingsgerichte karakter van de opleiding. De onmiddellijke inzetbaarheid op de arbeidsmarkt van de afgestudeerden staat centraal. Dat neemt echter niet weg dat sommige studenten via een aangepast schakelprogramma het diploma *industriële ingenieur* kunnen behalen op masterniveau.

Volgende bronnen werden gehanteerd:

- Structuurdecreet (art. 58 Decr. VI. Gem. van 4 april 2003 betreffende de herstructurering van het hoger onderwijs in Vlaanderen)
- referentiekaders van de opleidingen
- VLOR studie 25, 46, 46A, 46B
- VDAB COBRA profielen
- internationale richtlijnen (laagspanning, machines, EMC, ATEX)

3.4 Overwegingen NVAO betreffende werkwijze evaluatieorgaan en visitatiecommissie

De NVAO komt tot de volgende vaststellingen:

- Het evaluatieorgaan heeft overtuigend aangetoond dat het oordeel in onafhankelijkheid tot stand is gekomen. Uit het onafhankelijkheidsbesluit van de Erkenningscommissie en de onafhankelijkheidsverklaringen van de commissieleden blijkt tevens dat de commissieleden in onafhankelijkheid tot hun oordeel zijn gekomen. De NVAO concludeert dat de visitatie en het beoordelingsproces in volstrekte onafhankelijkheid hebben plaatsgevonden;
- De commissie bestond uit vier leden. Er maakte geen student deel uit van de commissie. Het evaluatieorgaan, de VLHORA, stelt dat geen student-lid kon worden voorgedragen wegens overmacht. De VLHORA gaf aan dat de commissie tijdens de gesprekken de studenten uitgebreid heeft bevraagd en dat het studentenperspectief aldus werd meegenomen tijdens de visitatie. Op basis van de in het rapport beschreven informatie, waar onder cv's, heeft de NVAO vastgesteld dat onderwijsdeskundigheid en deskundigheid in de didactiek, de vakdeskundigheid binnen de discipline en het afnemend veld en relevante deskundigheid op het gebied van internationale ontwikkelingen van de discipline aanwezig waren. De deskundigheid binnen de commissie omvatte voldoende de gehele breedte van de opleiding.

De visitatiecommissie was bijgevolg voldoende deskundig en gezaghebbend om de beoordeling uit te voeren.

De visitatie heeft plaatsgevonden op basis van en in overeenstemming met het visitatieprotocol, zoals voorgelegd bij erkenning of toetsing:

- Het rapport geeft voldoende aan dat het visitatieprotocol effectief werd gevolgd;
- In het rapport verklaart de commissie dat de zelfevaluatie voldoende basis bood en dus voldoende zelfkritisch was;
- Het evaluatieorgaan heeft naar het oordeel van de NVAO overtuigend gegarandeerd dat de commissie adequaat heeft gewerkt;
- De commissie heeft de beschikking gekregen over eerdere visitatierapporten en heeft getoetst of de wijze waarop opleidingen met eerdere aanbevelingen en adviezen zijn omgegaan voldoende is.

De visitatie heeft plaatsgevonden op basis van en in overeenstemming met een domeinspecifiek referentiekader dat voldoet aan de eisen gesteld in de erkenningsregeling/toetsingsregeling en het NVAO kader.

Het domeinspecifiek referentiekader sloot aan bij:

- eisen gesteld door (buitenlandse) vakgenoten en de beroepspraktijk aan een opleiding in het domein
- kaders gehanteerd in eerdere visitatie
- beroepsprofielen
- een referentiekader aangereikt door de opleiding, dat voldoende situering geeft van de opleiding in nationaal en/of internationaal verband en met betrekking tot de relevante beroepspraktijk
- wettelijke eisen

Voorts komt de NVAO tot de volgende vaststellingen:

- De werkwijze van de commissie bij de beoordeling van de opleiding Bachelor in de elektromechanica (professioneel gerichte bachelor) van Lessius Mechelen is zorgvuldig en gedegen geweest. De gevolgde werkwijze en procedure, en de geraadpleegde informatiebronnen zijn helder en nauwkeurig geformuleerd en vermeld;
- De commissie heeft haar oordeel opgesteld en onderbouwd in overeenstemming met het visitatieprotocol en heeft de daarbij behorende beslisregels gevolgd. Voor de facetten geldt dat de analyses van de commissie duidelijk en consistent zijn, en ze leiden tot heldere conclusies. Op onderwerpniveau zijn de oordelen over de facetten op een juiste en zorgvuldige wijze afgewogen en neergelegd in heldere conclusies;
- De commissie heeft hiertoe op een zorgvuldige wijze een domeinspecifiek referentiekader vastgesteld;
- Het kwaliteitsoordeel bij de toetsing is - voor zover relevant - mede gebaseerd op een vergelijking met verwante andere opleidingen en internationaal geaccepteerde criteria voor opleidingen in het desbetreffende domein;

De commissie heeft in haar advies een aantal kritische kanttekeningen opgenomen, zoals rond de studielast, de personeelsomkadering en het onderwijsrendement van de opleiding. De NVAO onderschrijft deze en brengt ze onder de aandacht van de opleiding.

De visitatiecommissie heeft in het kader van het verbeterperspectief ook aanbevelingen in het visitatierapport geformuleerd, zoals aandacht schenken aan de leeftijdsstructuur van het docententeam en een toelatingsbeleid ontwikkelen.

De NVAO is in het licht van het vorenstaande tot de slotsom gekomen dat de beoordeling van de voorliggende opleiding zorgvuldig en gedegen tot stand is gekomen, en dat het eindoordeel van de commissie deugdelijk is gemotiveerd.

4 Opleiding

Beschrijving van de opleiding

- instelling: Lessius Mechelen
- aard instelling: ambtshalve geregistreerd
- vestiging(en): Sint-Katelijne-Waver
- graad en de kwalificatie: Bachelor in de elektromechanica
- niveau en oriëntatie: professioneel gerichte bachelor
- studieomvang¹: 180 studiepunten
- afstudeerrichtingen²: Automatisering, Klimatisering, Onderhoudstechnologie
- onderwijstaal: Nederlands
- studiegebied: Industriële wetenschappen en technologie
- titel die houders van de graad van deze opleiding kunnen voeren: geen
- aard van de aanvraag: accreditatie

¹ Situatie ten tijde van de visitatie

² Situatie ten tijde van de visitatie

5 Beoordeling

De NVAO steunt haar besluitvorming op volgende elementen:

- Het accreditatierapport bevat een beoordeling per onderwerp en per facet³;
- De NVAO hanteert bij de beoordeling van de onderwerpen de scores 'voldoende' en 'onvoldoende'⁴;
- Een accreditatiebesluit is positief indien alle samenvattende oordelen over de onderwerpen voldoende zijn. Het eindoordeel spreekt zich niet uit over gradaties in kwaliteit. Dit gebeurt door de visitatiecommissie die in haar rapport een score geeft per facet;
- De NVAO kan per facet volstaan met een verwijzing naar de bevindingen en de overwegingen van het bijhorende visitatierapport, m.a.w. ze kunnen door de NVAO worden overgenomen. Per facet wordt aangegeven of de NVAO de bevindingen en overwegingen van de visitatiecommissie bijtreedt. Indien dat niet het geval is draagt de NVAO een eigenstandige motivering aan⁵.

5.1 Doelstellingen opleiding

Facet 1.1. Niveau en oriëntatie opleiding

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 1.1 in het visitatierapport.

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

Facet 1.2. Domeinspecifieke eisen

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 1.2 in het visitatierapport.

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

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

De commissie heeft vastgesteld dat het opleidingsprofiel beantwoordt aan de decretale voorwaarden. De doelstellingen van deze opleiding zijn gericht op de vorming van professionele bachelors met een grote technische basiskennis en met vaardigheden en attitudes, die aansluiten bij de eisen van het beroepenveld. De commissie heeft vastgesteld dat de eindkwalificaties van deze opleiding beantwoorden aan de decretaal bepaalde algemene competenties, algemene beroepsgerichte competenties en beroepsspecifieke competenties.

De commissie stelde vast dat de domeinspecificiteit en de beroepsgerichtheid van de eindkwalificaties zijn gewaarborgd. De opleiding is georiënteerd op de beroepspraktijk en biedt een rechtstreekse uitstroommogelijkheid naar de arbeidsmarkt. Het profiel beoogt praktische specialisten met een brede theoretische kennis in het domein van elektromechanica, thermodynamica, elektronica, elektriciteit, meet- en regeltechniek en klimatiseringstechnieken.

³ Art.7 en 8 van het reglement ' tot bepaling van de bestuursbeginselen die van toepassing zijn bij de besluitvorming inzake accreditatie en toets nieuwe opleiding ten aanzien van opleidingen in de Vlaamse gemeenschap', hierna 'reglement Bestuursbeginselen'

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

⁵ Art.12 van het reglement Bestuursbeginselen

De eindkwalificaties zijn verder ook gericht op algemene opleiding in informatica, management, talen en communicatieve en humane vorming. De beroeps- en opleidingsprofielen werden opgesteld door de Vlaamse Onderwijsraad, in samenwerking met vertegenwoordigers van het werkveld. Alle betrokken actoren willen de brede toepassingsgerichte basis behouden. De opleiding legt daarom het accent op praktische toepassingen en realisatie van projecten. Ze maakt hierop een uitzondering, in overleg met het werkveld, voor de afstudeerrichting Klimatisering. Deze studenten worden, naast de praktische toepassingen, ook meer theoretisch opgeleid, zodat ze technische installaties effectief leren berekenen. De campus De Nayer kan al vijfenzeventig jaar bogen op een degelijke uitstraling en de opleiding wil dit imago handhaven. De commissie beveelt echter ook aan meer contacten te leggen binnen de Associatie K.U.Leuven, om te toetsen of de opleiding mee is met alle recente technologische evoluties.

Overwegingen NVAO:

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

Conclusie NVAO:

De NVAO beoordeelt het onderwerp Doelstellingen opleiding als **voldoende**.

5.2 Programma

Facet 2.1. Eisen professionele gerichtheid

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.2 in het visitatierapport.

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

Facet 2.2. Relatie tussen doelstelling en programma

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.1 in het visitatierapport.

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

Facet 2.3. Samenhang programma

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.3 in het visitatierapport.

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

Facet 2.4. Studielast

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.5 *Studielast* in het visitatierapport.

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

Facet 2.5. Toelatingsvoorwaarden

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.9 in het visitatierapport.

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

Facet 2.6. Studieomvang

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.4 in het visitatierapport.

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

Facet 2.7 Afstemming tussen vormgeving en inhoud

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.6 in het visitatierapport.

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

Facet 2.8 Beoordeling en toetsing

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 2.7 in het visitatierapport.

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

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

In academiejaar 2006-2007 werd het programma grondig hervormd voor een betere afstemming op de andere professionele bacheloropleidingen binnen de Associatie K.U.Leuven. Dit gebeurde in overleg met het werkveld, docenten en studenten. Deze actie resulteerde in een heldere competentiematrix. De commissie waardeert de praktijkgerichte focus van deze opleiding. Ze onderstreept dat enkele docenten internationaal actief zijn en erkenning genieten omdat ze tot de top van hun vakgebied behoren. Interactie met de beroepspraktijk wordt verder nog versterkt via bedrijfsbezoeken in combinatie met gastcolleges ter plaatse. De commissie beveelt aan om deze werkwijze ook te gebruiken voor de afstudeerrichting Onderhoud. Ten slotte heeft de opleiding een bedrijvenraad opgericht zodat feedback en informatie uit het werkveld op een systematisch manier in het programma kunnen worden verwerkt.

De inhoud van het programma sluit goed aan bij de doelstellingen van de opleiding en is een evenwichtige concretisering van de eindkwalificaties. Er is voldoende tijd en ruimte om kennis in de praktijk te leren toepassen.

Bij de hoorcolleges ligt de nadruk op de link tussen theorie en de toepassing ervan in de praktijk en 60% van de contacturen wordt voorbehouden voor oefeningen en labo's.

Het programma bestaat uit een gemeenschappelijk deel (134 studiepunten) en drie afstudeerrichtingen (46 studiepunten). Het gemeenschappelijk deel is gericht op een polyvalente basisopleiding. Verschillende vakgroepen garanderen de brede technologische invulling: elektriciteit en elektronica, mechanica, automatisering, wiskunde, ontwerp- en productietechnologie, thermodynamica en informatica. In het derde jaar worden drie afstudeerrichtingen aangeboden: Automatisering, Klimatisering en Onderhoudstechnologie. Stage en eindwerk vormen samen één opleidingsonderdeel. Studenten kiezen tussen een studie, een ontwerp en/of de praktische realisatie van een technisch ontwerp. Dit gebeurt bij voorkeur in een bedrijf.

Studenten leren daarbij ook de competenties aan om autonoom te functioneren in een bedrijfsomgeving. Naast de hogeschoolpromotor krijgt elke student een bedrijfsbegeleider. De coördinatie van projecten, stage en eindwerk wordt niet aan een specifieke vakgroep toegewezen. De commissie is enthousiast over de nieuwe aanpak en waardeert in het bijzonder de vakoverschrijdende samenwerking tussen studenten als voorbereiding op de stage. Zij geeft aan dat deze werkwijze vroeger in het programma moet worden geïntroduceerd, om een meerwaarde te betekenen voor de realisatie van algemene en beroepsgerichte competenties. De opleiding werkt ook aan de internationale dimensie van het programma. De campus *De Nayer* maakt deel uit van een intensief samenwerkende internationale groep van vier technologische departementen, samen met de afdeling *Rijswijk* van de Haagse Hogeschool (Nederland), het *Institute of Technology* in Tallaght

(Ierland) en het IUT in Blagnac (Frankrijk). Internationale samenwerkingsinitiatieven met buitenlandse hogescholen werden goed uitgewerkt en betekenen een meerwaarde voor studenten die er gebruik van maken. Toch beveelt de commissie de opleiding ook aan om haar visie rond internationalisering te verruimen, zodat thuis blijvende studenten via *internationalisation at home* worden voorbereid op een globaliserende wereld.

De structuur van het programma draagt bij tot een goede inhoudelijke samenhang. De commissie stelde vast dat het nieuwe opleidingsprogramma degelijk is uitgewerkt, met de nodige aandacht voor volgtijdelijkheid en studeerbaarheid.

De commissie stelde vast dat de normatieve studielast van de opleiding beantwoordt aan de decretaale normen. De opleiding legde beperkte meetresultaten van studietijdmetingen voor vanaf 2007-2008. Ze hanteert de gangbare methode voor studietijdmeting binnen de associatie K.U.Leuven. De commissie raadt de opleiding evenwel aan om de gebruikte methode te herbekijken en relateert de bruikbaarheid van de meetresultaten. Uit deze resultaten blijkt dat de gemeten studietijd ver onder de begrote studietijd valt. Vooral voor het eerste en het tweede jaar is de discrepantie behoorlijk. Het aantal studenten in het tweede jaar dat vakken meeneemt uit het eerste jaar is eveneens opvallend. De studie-inzet van de eerstejaars blijkt niet optimaal. Studenten met een TSO-vooropleiding ondervinden problemen met de studeerbaarheid van het programma. Ze zijn niet gewend om zelfstandig grote pakketten leerstof te verwerken. Dit wordt opgevangen met aangepaste werkvormen, zoals laboratorium- en oefeningzittingen. Daarbij wordt de inhoudelijke theoretische leerstof meteen toepassingsgericht gekaderd in het beroepenveld. De opleiding gaf evenwel aan dat de omvang van de groepen helaas nog te groot is. Hierdoor komen interactief lesgeven en individuele begeleiding tijdens practica in het gedrang. De commissie stelde vast dat de opleiding de belemmerende factoren voor studievoortgang in kaart heeft gebracht en de nodige inspanningen levert om ze zoveel mogelijk weg te werken. Zij vraagt de opleiding om te onderzoeken of differentiëring in het eerste jaar een bijdrage kan leveren aan een vergelijkbare werkbelasting voor alle studenten, ongeacht hun instroomniveau.

De opleiding hanteert de decretaal bepaalde toelatingsvoorwaarden. De opleiding heeft de kwalificaties van haar instroom in kaart gebracht: 80% van de studenten heeft een TSO vooropleiding, 17% komt uit het ASO. De docenten gaven aan dat een TSO vooropleiding geen beperking betekent voor de slaagkansen. Wel kunnen ASO studenten zich beter aanpassen aan het studietempo in het hoger onderwijs. De basiskennis wiskunde van studenten met een bepaalde vooropleiding blijkt echter zwak. Hiervoor werd een zelftest ontwikkeld die kan leiden naar een facultatieve instapcursus wiskunde bij de start van het academiejaar. De commissie beveelt aan om te onderzoeken hoe actiever kan worden geanticipeerd op remediëring, zonder afbreuk te doen aan het initiatief van de student.

De commissie stelt ten slotte vast dat de opleiding nog weinig differentiatie kent in de toelatingsvoorwaarden. Een eerste stap in de richting van erkenning van EVC en EVK werd gezet, maar dit proces is nog niet structureel doorgevoerd.

De studieomvang van de opleiding bedraagt 180 studiepunten en beantwoordt aan de decretaale minimale studieomvang van een professioneel gerichte bachelor.

Het didactisch concept van de opleiding is in lijn met de doelstellingen, maar volgens de commissie wordt nog sterk vastgehouden aan traditioneel onderwijs. De commissie raadt de opleiding aan om mogelijkheden rond onderwijsvernieuwing te verkennen zodat nieuwe werkvormen vanaf het eerste jaar een plaats krijgen in het programma. Ze beveelt aan om vroeger te starten met methodes gericht op zelfstandig werken (projectonderwijs), om tot volwaardig competentiegericht onderwijs te komen.

Ten slotte vindt de commissie het wenselijk om het gebruik van e-learning (*Toledo*) verder uit te bouwen, als aanvulling op contactonderwijs. Het actieve gebruik tijdens de projectwerken beschouwt de commissie als een mooi voorbeeld.

De opleiding toetst inzichtelijk of de leerdoelen worden gehaald. Examenvragen zijn voldoende relevant en op niveau. De opleiding voert een toetsbeleid dat stoelt op drie pijlers: validiteit, betrouwbaarheid en transparantie. De klemtoon wordt gelegd op het kunnen toepassen van kennis en het aantonen van verworven vaardigheden bij elk evaluatiemoment. De commissie stelt vast dat hiermee een eerste aanzet werd gegeven naar competentiegericht onderwijs, maar de uitwerking bevindt zich nog in een beginstadium. De commissie raadt aan om te onderzoeken hoe competenties op een meer gestandaardiseerde manier kunnen worden beoordeeld. De standaardisatie van de eindwerkbeoordeling werd door de commissie gewaardeerd. Ook de nieuwe techniek van *peer assessment* tijdens de projectweken werd door de commissie positief onthaald. De commissie beveelt aan om dit initiatief kritisch te evalueren en er meer gebruik van te maken. Ten slotte adviseert zij om meer variatie te voorzien bij de opmaak van examenvragen en om gedurende een periode van vijf jaar geen identieke examenvragen te gebruiken.

Overwegingen NVAO:

De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de score voldoende voor het onderwerp Programma. De NVAO wijst op de beoordeling van het facet *Studietijd*. De commissie stelde enerzijds een "behoorlijke discrepantie" vast tussen de begrote en de gemeten studietijd van het eerste en het tweede jaar van de opleiding en relateert anderzijds de bruikbaarheid van de - beperkte - meetresultaten. Uit het visitatierapport blijkt verder niet of de reële studietijd van de opleiding, en van het eerste en het tweede jaar in het bijzonder, aan de decretale norm voldoet. De NVAO onderstreept deze opmerking in functie van het verbeterperspectief van de opleiding.

Conclusie NVAO:

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

5.3 Inzet personeel

Facet 3.1. Eisen professionele/academische gerichtheid

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

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

Facet 3.2. Kwantiteit personeel

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 3.3 in het visitatierapport.

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

Facet 3.3. Kwaliteit personeel

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 3.1 in het visitatierapport.

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

Samenvattend oordeel, weging van de facetten en motivering van het samenvattend oordeel over onderwerp 3: inzet personeel:

Het onderwijzend personeel legt de verbinding tussen de opleiding en de beroepspraktijk. De opleiding beschikt over een technisch sterk onderlegd docententeam dat zijn kennis via permanente bijscholing up to date houdt. De meeste personeelsleden onderhouden goede contacten met de bedrijfswereld. Hierdoor krijgen ze toegang tot gespecialiseerde vaktechnische opleidingen. De commissie beschouwt de beroepsgerichte aanpak via gastcolleges, al dan niet gekoppeld aan een bedrijfsbezoek, als een sterk punt. Verder draagt PWO bij tot de integratie van kennis en expertise.

De opleiding beschikt over voldoende personeel. De docent/student ratio van de opleiding bedraagt 22,1. In 2002-2003 bedroeg de verhouding nog 14,8 studenten per docent. Er is dus een duidelijk toegenomen onderwijsbelasting. Studenten klagen ook over lange wachttijden in de labo's omwille van te grote groepen. Om structurele redenen werden geen nieuwe aanwervingen gedaan. Verder is de leeftijdsopbouw van het docentencorps niet evenwichtig. Het grote aantal nakende pensioneringen kan dan ook een bedreiging vormen. Het administratieve en technisch ondersteunende personeel wordt gedeeld met het departement Industriële Wetenschappen (20,4 VTE). De administratieve werklust is evenwel recent verzwakt als gevolg van de veranderingen op bestuurlijk niveau van de hogeschool. De commissie stelde vast dat deze situatie al op korte termijn niet langer houdbaar zal zijn. Het personeelsbestand was op het moment van de visitatie nog maar net voldoende voor de realisatie van de onderwijstaken. Vrijstellingen voor PWO of maatschappelijke dienstverlening kunnen niet meer of slechts gedeeltelijk worden toegestaan. De commissie vraagt dan ook om op korte termijn werk te maken van de omkadering en invulling van het personeelskader en om blijvend oog te hebben voor de leeftijdsopbouw van het docentencorps.

Het personeel is voldoende gekwalificeerd. De commissie heeft waardering voor de kwaliteiten en vakexpertise van de docenten.

Toewijding, motivatie en studentgerichtheid vielen daarbij op. Het docententeam functioneert goed, niet tegenstaande een sterk wisselend beleid op hogeschoolniveau: de operationele processen in de werkomgeving sorteren onder de Lessius Hogeschool terwijl de Hogeschool voor Wetenschap & Kunst bevoegd blijft voor de financiële processen.

Deze situatie beschouwt de commissie als onwenselijk. Ze adviseert de hogeschooldirectie om snel duidelijkheid te scheppen voor het personeel. De commissie suggereert ten slotte om te kijken welke bijscholing verplichtend of vrijblijvend moet worden aangeboden, om een vlotte werking te garanderen.

Overwegingen NVAO:

De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de score voldoende voor het onderwerp Inzet personeel. De NVAO wijst evenwel op de beoordeling van het facet *Kwantiteit personeel*. Uit de vaststellingen van de visitatiecommissie blijkt immers dat via het actuele personeelskader de basiskwaliteit van de opleiding maar net wordt gegarandeerd. De commissie stelde vast dat het personeelskader nog net voldoende was voor de realisatie van onderwijstaken en wijst er zelfs op dat deze situatie niet langer houdbaar zal zijn op korte termijn. De NVAO onderstreept deze opmerking in functie van het verbeterperspectief van de opleiding.

Conclusie NVAO:

De NVAO beoordeelt het onderwerp Inzet personeel als **voldoende**.

5.4 Voorzieningen

Facet 4.1. Materiële voorzieningen

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 4.1 in het visitatierapport.

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

Facet 4.2. Studiebegeleiding

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 4.2 in het visitatierapport.

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

Samenvattend oordeel, weging van de facetten en motivering van het samenvattend oordeel over onderwerp 4: voorzieningen:

De huisvesting en materiële voorzieningen zijn toereikend. Zowel de laboapparatuur als de algemene infrastructuur van de opleiding zijn goed, mede door de samenwerking met het departement Industriële Wetenschappen. De krappe behuizing van sommige labo's ervaart de commissie echter als een minpunt. Ze vormt een mogelijk veiligheidsrisico bij eventuele evacuatie. Studentenvoorzieningen zijn in orde en worden door de studenten gewaardeerd. De commissie suggereert de realisatie van een "actief doelandschap" op de campus.

Studenten worden adequaat geïnformeerd en begeleid. Toekomstige studenten worden voorgelicht via mailing, website en directe contacten. Laatstejaarsstudenten worden geïnformeerd over mogelijkheden op de arbeidsmarkt en/of verder studeren. De opleiding onderscheidt studiebegeleiding (vakinhoudelijke ondersteuning) en studentenbegeleiding (persoonlijk welzijn van de student). De docenten verzorgen de eerstelijnsopvang. Verder is er een *Dienst voor Studie- en Studentenbegeleiding*. Het zwaartepunt ligt in het eerste jaar. De opleiding ambieert immers dat alle studenten, ongeacht hun vooropleiding en praktische startkennis, eenzelfde competentieniveau bereiken op het einde van het eerste bachelorjaar.

Vanaf het tweede jaar wordt deze intensieve begeleiding langzaam afgebouwd. Studenten leren dan om meer zelfstandig en zelfgestuurd te werken. De commissie stelt verder dat de ombudswerking goed werd georganiseerd. Ten slotte zijn er coördinatoren voor internationalisering, zowel op het niveau van de opleiding als voor het departement. Zij begeleiden studenten in het kader van uitwisselingsprogramma's.

De commissie stelt vast dat er veel inspanningen worden gedaan om dit voor elke student financieel haalbaar te maken.

Overwegingen NVAO:

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

Conclusie NVAO:

De NVAO beoordeelt het onderwerp Voorzieningen als **voldoende**.

5.5 Interne kwaliteitszorg

Facet 5.1. Evaluatie resultaten

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 5.1 in het visitatierapport.

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

Facet 5.2. Maatregelen tot verbetering

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 5.2 in het visitatierapport.
De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

Facet 5.3. Betrekken van medewerkers, studenten, alumni en beroepenveld

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 5.3 in het visitatierapport.
De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

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

De commissie heeft vastgesteld dat de opleiding periodiek wordt geëvalueerd, met behulp van meetbare streefdoelen. De hogeschool heeft het kwaliteitszorgkader voorgesteld door de Associatie K.U.Leuven overgenomen. Het departement hanteert hiervoor het EFQM/TRIS-model en streeft naar fase 4. De opleiding maakt gebruik van formulieren om diverse aspecten van het onderwijs te evalueren. De commissie is positief over de kwaliteit van deze evaluatieformulieren. Het uitvoeren van de evaluaties verloopt evenwel nog niet adequaat. Daarom geven de resultaten niet altijd een correct beeld. De commissie beveelt aan om de werkwijze voor de uitvoering van bevragingen te onderzoeken en de betrouwbaarheid van de resultaten te verbeteren.

De commissie heeft vastgesteld dat de resultaten van de evaluaties aanleiding gaven tot aantoonbare verbetermaatregelen. De planning van doelstellingen en de systematische controle, rapportering en opvolging van verschillende verbeteracties kunnen evenwel meer gestructureerd worden aangepakt.

De commissie heeft vastgesteld dat relevante stakeholders actief worden betrokken bij de interne kwaliteitszorg van de opleiding. Er is een grote betrokkenheid van docenten en studenten in verschillende overlegorganen. Het departement onderhoudt ook relaties met alumni en met het beroepenveld, maar schakelt hen niet in voor onderwijsbeoordelingen.

De opleiding doet vierjaarlijks een beroep op een team van zeventien externe experts voor de doorlichting van programma-aanpassingen inzake maatschappelijke relevantie en uitstroomkwaliteit. Deze externe contacten, aangevuld met de afstemming in vakgroepen, beschouwt de commissie als een goede aanzet voor een participatief beleid. De commissie raadt aan om de externe contacten in de toekomst sterker te laten participeren aan programmavernieuwing.

Overwegingen NVAO:

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

Conclusie NVAO:

De NVAO beoordeelt het onderwerp Interne kwaliteitszorg als **voldoende**.

5.6 Resultaten

Facet 6.1. Gerealiseerd niveau

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 6.1 in het visitatierapport.
De NVAO oordeelt dat de opleiding voor dit facet voldoet aan de benodigde basiskwaliteit.

Facet 6.2. Onderwijsrendement

De NVAO sluit zich aan bij de bevindingen en de overwegingen van de visitatiecommissie zoals aangegeven bij de bespreking van facet 6.2 in het visitatierapport.

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

Samenvattend oordeel, weging van de facetten en motivering van het samenvattend oordeel over onderwerp 6: resultaten:

Het gerealiseerd niveau van de eindkwalificaties beantwoordt aan het vooropgestelde profiel van de opleiding. De vernieuwde projectweken, waarna studenten aansluitend de stage en het eindwerk aanvatten, wordt beoordeeld als een prima voorbereiding op de overstap naar het beroepenveld. De commissie stelde verder vast dat de eindwerken van behoorlijk niveau zijn. Afgestudeerden bevestigen dat ze binnen vier maanden aan het werk zijn. De commissie beschouwt dit eveneens als een duidelijke bevestiging van het niveau van de opleiding. De drie afstudeerrichtingen bieden studenten de kans om zich te specialiseren, zonder afbreuk te doen aan de brede inzetbaarheid. De commissie heeft ten slotte ook vastgesteld dat de meeste studenten die het schakelprogramma aanvatten, dit met succes afronden.

Het onderwijsrendement van de opleiding scoort een gemiddelde van ongeveer 65%. De slaagpercentages die de opleiding voorlegt voor het eerste, tweede en derde jaar, liggen telkens boven het Vlaamse gemiddelde. De commissie stelde vast dat de opleiding deze resultaten neerzet zonder afbreuk te doen aan het gerealiseerd niveau. Het studierendement neemt toe naarmate de studenten in een hoger jaar zitten. De gemiddelde studietijd over de verschillende afstudeerrichtingen varieert van 3 tot 3,4 jaar. 76,2% van de afgestudeerden behaalt het diploma binnen de drie jaar. De commissie vraagt ten slotte dat de opleiding onderzoekt hoe zij een mogelijke toename van de doorlooptijd als gevolg van de flexibilisering kan vermijden.

Overwegingen NVAO:

De NVAO sluit zich aan bij de motivering van de visitatiecommissie voor de score voldoende voor het onderwerp Resultaten. De NVAO onderschrijft de aanbeveling van de commissie om de effecten van de flexibilisering te monitoren.

Conclusie NVAO:

De NVAO beoordeelt het onderwerp Resultaten als **voldoende**.

6 Oordelen visitatiecommissie

De onderstaande tabel geeft per onderwerp en per facet het oordeel van de visitatiecommissie uit hoofdstuk 5 weer.

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

Eindoordeel van de visitatiecommissie: positief

O: onvoldoende; V: voldoende; G: goed; E: excellent

⁶ Enkel voor masteropleidingen

7 Oordelen NVAO

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

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

Eindoordeel van de NVAO: positief

O: onvoldoende; V: voldoende

8 Opmerkingen en bezwaren van instelling

Conform de bepalingen vermeld in de handleiding accreditatie kan een instelling opmerkingen en bezwaren formuleren op het ontwerp van accreditatierapport.

De instelling heeft geen opmerkingen en/of bezwaren geformuleerd op het ontwerp van accreditatierapport.

Het accreditatierapport is tot stand gekomen op basis van een externe beoordeling van de opleiding Bachelor in de elektromechanica (professioneel gerichte bachelor) van Lessius Mechelen uitgevoerd door de Vlaamse Hogescholenraad (VLHORA).

Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO)
Parkstraat 28
Postbus 85498 | 2508 CD DEN HAAG
T 31 70 312 23 00
F 31 70 312 23 01
E info@nvao.net
W www.nvao.net

Aanvraagnummer #4552

De accreditatie geldt vanaf de aanvang van het academiejaar 2011-2012 tot het einde van academiejaar 2018-2019.