



BEOORDELINGSRAPPORT

Beperkte opleidingsbeoordeling

hbo-bacheloropleiding
Industrieel Product Ontwerpen
voltijd

Fontys Hogescholen

De kracht van
kennis.

BEOORDELINGSRAPPORT

Beperkte opleidingsbeoordeling

hbo-bacheloropleiding
Industrieel Product Ontwerpen
voltijd

Fontys Hogescholen

CROHO nr. 34389

Hobéon Certificering

Datum

26 september 2013

Auditpanel

W.L.M. Blomen (vz)

ir J.A. Oostendorp

ir. J.J.M. Zijlstra

N.M. Dijkink

Secretaris

I.M. Gies Broesterhuizen

INHOUDSOPGAVE

1.	BASISGEGEVENS	1
2.	SAMENVATTING	3
3.	INLEIDING	7
4.	OORDELEN OP HET NIVEAU VAN DE STANDAARDEN	9
5.	ALGEMEEN EINDOORDEEL	25
6.	AANBEVELINGEN	27
BIJLAGE I	Scoretabel	29
BIJLAGE II	Opleidingsspecifieke eindkwalificaties	31
BIJLAGE III	Schematisch overzicht opleidingsprogramma	35
BIJLAGE IV	Programma, werkwijze en beslisregels	39
BIJLAGE V	Lijst geraadpleegde documenten	45
BIJLAGE VI	Overzicht auditpanel	47

1. BASISGEGEVENS

NAAM INSTELLING	Fontys Hogescholen
status instelling	bekostigd
resultaat instellingstoets kwaliteitszorg	positief beoordeeld
NAAM OPLEIDING (zoals in croho)	Industrieel Product Ontwerpen
registratienummer croho	34389
domein/sector croho	Techniek
oriëntatie opleiding	Hbo
niveau opleiding	Bachelor
graad en titel	Bachelor of Engineering
aantal studiepunten (ec's)	240 ec
afstudeerrichtingen	n.v.t.
onderwijsvorm	competentiegericht
locatie	Venlo
variant	Voltijd
relevante lectoraten	n.v.t.
datum audit / opleidingsbeoordeling	30 mei 2013

Basisgegevens **hbo-bacheloropleiding Industrieel Product Ontwerpen**, voltijd¹

Instroom (aantal)	2007	2008	2009	2010	2011	2012
▪ voltijd	30	70	79	103	121	100
uitval (percentage)						
uit het eerste jaar ²	2007	2008	2009	2010	2011	2012
▪ voltijd	40	31	38	43	40	7
uit de hoofdfase ³				2006	2007	2008
▪ voltijd						33
rendement (percentage) ⁴				2006	2007	2008
▪ voltijd						50
docenten (aantal + fte)			aantal		Fte	
▪ voltijd			22		Nb	
opleidingsniveau docenten (percentage) ⁵			Bachelor	Master	PhD	
▪ voltijd			43	42	-	
docent–student ratio ⁶						
▪ voltijd			1 : 23,3			
contacturen (aantal) ⁷			1e jaar	2e jaar	3e jaar	4e jaar
▪ voltijd			17,3	16,7	8,5*	8,1**

Naast bovenstaande gegevens zijn drie instructeurs (3 fte) en vier externe docenten (1,1 fte) aan de opleiding verbonden. Van de externe docenten beschikken twee docenten over een mastergraad.

* In studiejaar 3 wordt het gemiddelde van de contacturen gevormd door de stage in semester 5 (met een gemiddelde van 1,0 uur) en de minor in semester 6 (voor de minor Integrated Product Development geldt een gemiddelde van 17,4 uur).

** In studiejaar 4 wordt het gemiddelde van de contacturen gevormd door semester 7 (met een gemiddelde van 16,0 uur) en het afstuderen in semester 7 (met een gemiddelde van 1,0 uur).

¹ Bron: Basisgegevens opleidingsbeoordeling 'Indicatoren en definities', Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie, 11 september 2012

² Het aandeel van het totaal aantal bachelorstudenten (eerstejaars ho) dat na één jaar niet meer bij de opleiding staat ingeschreven, zo mogelijk voor de laatste zes cohorten.

³ Het aandeel van de bachelorstudenten die zich na het eerste studiejaar opnieuw bij de opleiding inschrijven (herinschrijvers) dat in de nominale studieduur zonder het diploma te hebben behaald alsnog uitvalt uit de opleiding, zo mogelijk voor de laatste drie cohorten.

⁴ Het aandeel van de bachelorstudenten die zich na het eerste studiejaar opnieuw bij de opleiding inschrijven (herinschrijvers) dat het bachelordiploma haalt in de nominale studieduur + één jaar, zo mogelijk voor de laatste drie cohorten.

⁵ Het aandeel docenten (onderwijzend personeel) met een hbo, master en PhD in het totaal aantal docenten (onderwijzend personeel).

⁶ De verhouding tussen het totaal aantal ingeschreven studenten en het totaal aantal fte's aan onderwijzend personeel van de opleiding in het meest recente studiejaar.

⁷ Het gemiddeld aantal klokuren per week aan geprogrammeerde contacttijd, voor ieder jaar van de opleiding.

2. SAMENVATTING

De kleinschalige opleiding Industrieel Product ontwerpen (IPO), die voor een groot deel uit Nederlandse en Duitse studenten bestaat, behoort sinds 2002 tot het instituut Fontys Hogeschool voor Techniek en Logistiek van Fontys Hogescholen in Venlo. Van de afgestudeerde IPO'er wordt verwacht dat hij⁸ als ingenieur een optimaal productontwerp kan maken en daarbij rekening houdt met ergonomie, vormgeving, bedrijfskundige aspecten maar vooral ook met de daadwerkelijke realisatie van producten. De breed opgeleide student kan creatief en methodisch ontwerpen, construeren, produceren en projectmatig werken en adequaat communiceren met klanten en vakgenoten, zowel zelfstandig als in multidisciplinaire teams, alsmede in een (inter)nationale context.

1. Beoogde eindkwalificaties

De beoogde IPO-eindkwalificaties zijn wat betreft inhoud, niveau en oriëntatie geconcretiseerd. Zij sluiten aantoonbaar aan bij de competenties uit het nieuwe landelijke beroeps- en opleidingsprofiel 'Industrieel Product Ontwerpen' en het domein 'Bachelor of Engineering'. Fontys zet mede door haar samenwerking met de opleiding Werktuigbouwkunde (WTB) sterk in op 'de combinatie van vormgeving en techniek'. De Venlose ontwerper is iemand met een stevige technische bagage. Dit sluit aan bij de regionale arbeidsmarkt, waar de maakindustrie ruim vertegenwoordigd is. Een tweede zwaartepunt is 'het samenwerken in de (inter)nationale context', waarmee de opleiding specifiek bedoelt dat zij haar Nederlandse en Duitse studenten opleidt om in een euregionale context te werken.

Het verrichten van toegepast onderzoek wordt expliciet vanuit de eindkwalificaties beoogd. De internationale oriëntatie 'mondeling en schriftelijk communiceren met (inter)nationale partners' vormt tevens een onderdeel van de doelstellingen. Een afgestudeerde IPO-student beschikt over een functionele beheersing van de Engelse taal en heeft kennis van internationale ontwikkelingen op het vakgebied, die de student kan toepassen in de eigen praktijk. Door het structurele contact met het brede netwerk (o.a. College van Gecommitteerden, Werkveldcommissie IPO, deelname aan het landelijke vakoverleg en contact met het (inter)nationale werkveld) onderhoudt en valideert de opleiding haar beoogde eindkwalificaties.

Het auditpanel is bijzonder onder de indruk van de onderscheidende profilering zoals hierboven beschreven. IPO maakt haar slogan 'In Venlo maak je het' waar. Het accent op de Euregio is een toegevoegde waarde voor zowel de studenten als het werkveld, wat de opleiding bovendien uitstekend vormgeeft in haar eindkwalificaties en het programma. De Nederlandse en de Duitse studenten worden op een degelijke wijze voorbereid op ontwerp- of engineeringsfuncties in de regio. Het relevante werkveld onderschrijft deze karakterisering, wat het auditpanel een sterk punt vindt. Door deze sterke punten komt het auditpanel voor Standaard 1 tot het oordeel 'goed'.

2. Onderwijsleeromgeving

De inhoud en de vormgeving van het programma stellen de studenten in staat de beoogde eindkwalificaties te bereiken. IPO heeft daarvoor de eindkwalificaties vertaald naar leerdoelen, die elk gekoppeld zijn aan de verschillende onderwijseenheden. De samenhang tussen deze onderwijseenheden komt tot stand door het programma op te bouwen uit vijf leerlijnen en in te richten met een toenemende complexiteit in de modules. De drie leerlijnen 'ontwerpen, construeren en produceren' weerspiegelen bijvoorbeeld achtereenvolgens de stappen in het ontwerpproces. De leerlijn 'algemeen' ondersteunt de opleidingsspecifieke vakken (vb. ecodesign, strength of materials en material science) en de 'projectlijn' vormt daarnaast een praktische integrale toepassing van de kennis en vaardigheden uit de andere leerlijnen.

⁸ Waar in dit beoordelingsrapport 'hij' staat kan ook 'zij' gelezen worden.

De opleiding focust op het vormgeven, het daadwerkelijke realiseren van producten en het multidisciplinair samenwerken. Een belangrijke pijler van het programma is dan ook de keuze voor een gemeenschappelijke propedeuse met de opleiding WTB. Daarnaast heeft Fontys er bewust voor gekozen Nederlandse en Duitse studenten samen onderwijs te laten volgen om elkaars taal, cultuur en werkwijzen beter te leren kennen. IPO-studenten komen gedurende het studieprogramma ook veelvuldig in aanraking met de beroepspraktijk.

Onderzoeksvaardigheden ontwikkelen de IPO-studenten gedurende de gehele studie. Studenten leren bijvoorbeeld bestaande producten en processen te verbeteren door het uitvoeren van literatuur- of marktonderzoek. Het auditpanel vindt dat de opleiding haar doelstellingen rond Internationalisering, die zich met name toespitsen op de Euregio, in het programma uitwerkt. Het gezamenlijke docententeam IPO/WTB is voldoende gekwalificeerd voor de realisatie van het programma en het bestaat uit een bij de opleiding passende balans tussen theorie en praktijk. Bovendien weerspiegelt de samenstelling van het docententeam de Euregio. Door de deskundigheidsbevordering en het brede netwerk van het docententeam houdt IPO haar programma actueel.

De opleiding beschikt over meerdere goed uitgeruste labs en werkplaatsen voor bijvoorbeeld metaal-, hout- en kunststofbewerking, geometrische meettechnieken en materiaalkunde. Ook de opleidingsspecifieke voorzieningen, die studenten toegang bieden tot de benodigde vakliteratuur en tijdschriften, zijn toereikend voor de realisatie van het programma.

Kijkend naar de inrichting van het curriculum, de adequate vertaling van de doelstellingen (o.a. de profilering) en de positieve waardering voor de kwaliteit van het docententeam vindt het auditpanel het oordeel 'goed' gerechtvaardigd. Toch volstaat het auditpanel met het oordeel 'voldoende', omdat het van mening is dat de groei van de studentpopulatie vraagt om het aantrekken van extra (IPO-)docentcapaciteit om de werkdruk van docenten verder te verlagen. Het auditpanel steunt de lijn van de opleiding om door het natuurlijke verloop van het personeelsbestand het aantal docenten met een mastergraad te verhogen. Daarnaast behoeft de communicatie en informatievoorziening op verschillende niveaus in de organisatie blijvende aandacht. De verbetermaatregelen maken dus dat het auditpanel voor Standaard 2 in plaats van 'goed' tot het oordeel (ruim) 'voldoende' komt.

3. Toetsing en beoordeling

Het systeem van toetsing deugt en sluit aan bij de eindkwalificaties en de leerdoelen van de opleiding, bij de beoogde eindkwalificaties en bij de leerdoelen. Waar de opleiding begint met een relatief toegankelijk niveau van toetsen, eindigen de toetsen op het hbo-bachelorniveau dat het auditpanel van een afgestudeerde IPO'er verwacht. De toetsen en de beoordeling zijn door diverse kwaliteitsborgende mechanismen transparant, valide en betrouwbaar en door de studiehandleidingen voor studenten inzichtelijk. De Examen- en de Toetscommissie ontwikkelen zich naar het in de praktijk (ten aanzien van haar inhoudelijke naast haar formele taken) volledig functioneren volgens de Wet Versterking Besturing.

Op basis van een zorgvuldige analyse van de eindproducten, de evaluatie-uitkomsten en de gesprekken tijdens het locatiebezoek, vindt het auditpanel dat de IPO-studenten het gerealiseerde hbo-niveau hebben waar het werkveld om vraagt. Het oordeelde dat het overgrote deel van de scripties, die het voorafgaand aan het locatiebezoek heeft bekeken, vakinhoudelijk aan de maat waren. Studenten doorlopen systematisch de stadia van het ontwerpproces, de ontwerpoplossingen getuigen van voldoende diepgang en de Venlose ontwerper is iemand met een stevige technische bagage. Toch behoren de verantwoording van de ontwerpmethode en vervolgens de reflectie daarop meer aandacht te krijgen in de scriptie en/of in de beoordeling van de afstudeerzitting. Gedurende de studie ontwikkelen studenten voldoende theoretische bagage en vaardigheden om deze kritische houding aan te nemen. Dit komt alleen nog niet bij alle studenten tot uitdrukking in het eindfase van het afstuderen. Een compleet afstudeerdossier zal daarnaast bijdragen aan meer transparantie in de wijze waarop het oordeel over het gerealiseerde eindniveau tot stand komt.

Bovendien dient de opleiding te volharden in het hanteren van haar eigen afstudeereisen, wanneer een afstudeerbedrijf geen ruimte biedt voor het daadwerkelijk realiseren van een product. Naast het auditpanel zijn ook het werkveld en de alumni positief over het gerealiseerde bachelorniveau van de afgestudeerden. Doordat het toetsen en beoordelen voldoet aan de basiskwaliteit, komt het auditpanel voor Standaard 3 tot het oordeel 'voldoende'.

Algemene conclusie:

Hoewel het auditpanel de opleiding op verschillende onderdelen goed beoordeelt, komt het op grond van de minder sterke punten, met name waar het 'de uitbreiding van de docentcapaciteit', 'de communicatie en informatievoorziening' en 'het transparant maken van de aanwezige kritische houding van studenten in de eindfase van het afstuderen' betreft, tot de overalkwalificatie 'voldoende'.

26 september 2013



W.L.M. Blomen ,
voorzitter



I.M. Gies Broesterhuizen,
secretaris

3. INLEIDING

Toezicht op en beoordeling van de opleiding IPO

De opleiding Industrieel Product Ontwerpen, die Fontys Hogescholen in een voltijdvariant aanbiedt in Venlo, wenst haar in 2008 door de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) verleende accreditatie verlengd te zien met wederom een periode van zes jaar – de accreditatie cyclus in het Nederlands hoger onderwijs.

Het voorliggende beoordelingsrapport is de resultante van een zogeheten 'Beperkte Opleidingsbeoordeling', die op 30 mei 2013 is uitgevoerd door een auditpanel van onafhankelijke deskundigen aan de hand van het NVAO-beoordelingskader⁹. Dit rapport behandelt achtereenvolgens de bevindingen, overwegingen en conclusies van het auditpanel op drie kwaliteitsstandaarden, te weten de 'beoogde eindkwalificaties', 'onderwijsleeromgeving' en 'toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties'.

Het auditpanel (zie bijlage VI voor een toelichting) is door Hobéon in opdracht van de Hogeschool van Amsterdam en in overleg met de opleiding samengesteld en is goedgekeurd door de NVAO.

Positionering, profilering en karakteristiek van de opleiding IPO

Binnen het instituut Fontys Hogeschool voor Techniek en Logistiek te Venlo wordt in de twee clusters 'Techniek' en 'Logistiek' een aantal opleidingen uitgevoerd met een relatief zelfstandige positie. De hbo-bacheloropleidingen Industrieel Product ontwerpen, Werktuigbouwkunde, Mechatronica en Informatica vallen samen onder het cluster 'Techniek'.

De opleiding Industrieel Product Ontwerpen (IPO) werkt nauw samen met de opleiding Werktuigbouwkunde (o.a. gezamenlijke propedeuse en één docententeam). In vergelijking met andere IPO-opleidingen zet Fontys dan ook sterk in op 'de combinatie van vormgeving en techniek'. In het programma legt de opleiding focus op de maakbaarheid en het multidisciplinair ontwerpen. Een tweede zwaartepunt is 'het samenwerken in de (inter)nationale context'. Per mei 2013 studeren 258 met name Nederlandse en Duitse studenten bij de opleiding. IPO heeft ervoor gekozen Nederlandse en Duitse studenten samen onderwijs te laten volgen en samen projecten uit te laten voeren om elkaars taal, cultuur en werkwijzen beter te leren kennen.

Vorige accreditatie van de opleiding IPO

De vorige accreditatie van IPO vond plaats in 2008. De opleiding is toen positief beoordeeld. De betreffende aandachtspunten zijn door haar aantoonbaar opgepakt en zij heeft verbeteringen doorgevoerd (zie Tabel 1 – Verbeteringen audit). De thema's 'groei', 'werkdruk' en 'communicatie' hebben nog steeds de aandacht van de opleiding (zie standaard 2).

⁹ Beoordelingskader Accreditatiestelsel Hoger Onderwijs Beperkte of Uitgebreide opleidingsbeoordeling, Nederlands-Vlaamse Accreditatie Organisatie d.d. 22-11-2011

Aandachtspunten en Verbeteringen
De opleiding is flink gegroeid; dat geldt voor zowel studenten als voor docenten. De studentenpopulatie is in twee opzichten veranderd: het aantal is gestegen en er zijn naast Nederlandse studenten ook veel meer dan voorheen niet-Nederlandse studenten (vooral Duitse) aan de opleiding verbonden. De groei bracht met zich mee dat de werkdruk als hoog ervaren werd omdat er een periode van twee jaar is geweest met een onderbezetting van 35%. In 2011-2012 is het team weliswaar uitgebreid met drie docenten, maar de inwerktijd en een teruglopende (Fontys-)financiering maken dat de werkdruk nog steeds als hoog ervaren wordt, temeer omdat het team en zijn docenten de lat hoog willen blijven leggen.
Het personeelsbeleid van de opleiding wordt binnen Fontys instituutsbreed geregeld. Sinds 2008 wordt met medewerkers de cyclus van contractering en beoordeling uitgevoerd volgens het Fontysreglement gesprekscyclus. Vanwege werkdruk is deze jaarlijkse procedure niet in de volle omvang gerealiseerd. De aanname van een tweede teamleider zorgt ervoor dat dit in de komende jaren weer volledig gerealiseerd wordt.
Docenten zijn tevreden over de communicatie binnen de opleiding, maar zijn ontevreden over de communicatie binnen het instituut. In december 2012 heeft de directie aangegeven dat er in het voorjaar een communicatieplan opgesteld wordt en uitgevoerd. De eerste stappen zijn daarin gezet.
Conform veranderingen in het licht van WHW heeft het instituut een aantal wijzigingen doorgevoerd in de toetsorganisatie door het inrichten van een onafhankelijke examencommissie en een toetscommissie. De opleiding is vertegenwoordigd in beide organen. De invulling van de werkwijze is gaande. Daarnaast is aan de beoordeling van afstudeerders een onafhankelijke examinerator toegevoegd en is de onderbouwing van beoordelingen transparanter gemaakt.
De opleiding heeft een eigen opleidingsprofiel opgesteld waarin de positionering van de Venlose opleiding verduidelijkt wordt.
Vertaling van nieuwe ontwikkelingen naar de vakinhoud verloopt systematischer sinds de vorige visitatie door invoering van een curriculumcommissie die bijvoorbeeld voorstellen doet om programma-inhouden te veranderen. Voorheen was dit een taak die belegd was bij het gehele team; nu het team gegroeid is, is deze taak ondergebracht bij de curriculumcommissie.
In het programma zijn sinds de visitatie enkele verdiepende technische vakken vervangen door vakken op het gebied van ontwerpen en vormgeving. Deze vakken worden verzorgd door nieuw aangenomen IPO-docenten.
De inzet van een portfolio in de opleiding is de laatste jaren verder uitgewerkt en meer toegespitst op IPO. De competenties die ter sprake komen tijdens het portfoliogesprek zijn niet meer de Engineeringscompetenties (situatie 2007), maar de IPO-competenties. Het werken met een portfoliogesprek wordt nu door studenten als zinvol ervaren.

Tabel 1 – Doorgevoerde verbeteringen na vorige audit

4. OORDELEN OP HET NIVEAU VAN DE STANDAARDEN

Beoogde eindkwalificaties

Standaard 1: De beoogde eindkwalificaties van de opleiding zijn wat inhoud, niveau en oriëntatie betreft geconcretiseerd en voldoen aan internationale eisen.

Toelichting NVAO: De beoogde eindkwalificaties passen wat betreft niveau (bachelor–master) en oriëntatie (hbo–wo) binnen het Nederlands kwalificatieraamwerk. Zij sluiten bovendien aan bij de actuele eisen die in internationaal perspectief vanuit het beroepenveld en het vakgebied worden gesteld aan de inhoud van de opleiding.

Bevindingen

Inhoud Eindkwalificaties

De eindkwalificaties van de hbo-bacheloropleiding Industrieel Product Ontwerpen (IPO) van Fontys Hogescholen (Fontys) zijn afgeleid van het Landelijk Beroeps- en opleidingsprofiel Industrieel Product Ontwerpen, dat in februari 2013 is vastgesteld. Dit nieuwe profiel is opgesteld door en gevalideerd voor alle Nederlandse IPO-opleidingen en hun beroepenveldcommissies en is richtinggevend voor de opleiding. De stadia van het ontwerpproces, verdeeld naar zes generieke competenties, vormen de basis van de landelijke eindkwalificaties: Algemeen/Projectmanagement, Oriënteren, Analyseren, Ideeën ontwikkelen, Concepten ontwikkelen en Materialiseren¹⁰. Fontys heeft deze competenties in maart 2013 zichtbaar vertaald naar het eigen Venlose opleidingsprofiel met vijf hoofd- en tien deelcompetenties (zie Tabel 2 – Eindkwalificaties Fontys IPO). In Bijlage II is een relatieschema opgenomen waaruit blijkt dat de opleidingscompetenties de landelijke competenties dekken.

Hoofdcompetenties	Deelcompetenties
A. Het verrichten van toegepast onderzoek	1. Vooronderzoek t.a.v. probleem, gebruikers en aanpak 2. Toegepast onderzoek t.b.v. ontwerpen, construeren, en produceren
B. Het ontwerpen/ontwikkelen van producten	3. Ontwerpen: vraagstelling, programma van eisen en plan van aanpak 4. Ontwerpen: genereren van ideeën 5. Ontwerpen: concepten en keuze van definitieve concept
C. Het construeren: het nader uitwerken van het gekozen productconcept	6. Uitdetailleren in vorm, kleur, afwerking 7. Construeren: concept technisch in detail uitwerken tot ontwerp 8. Construeren: vastleggen van productspecificaties in een Constructiedossier
D. Het produceren: het voorbereiden van de vervaardiging van producten	9. Produceren: prototype bouwen, testen, evalueren 10. Produceren: het voorbereiden van de serieproductie.
E. Het samenwerken in multidisciplinaire en internationale projectteams	11. Mondeling en schriftelijk communiceren met multidisciplinaire (internationale) partners 12. Reflecteren op eigen sterke en zwakke kanten, eigen interesses, normen en waarden in een productontwikkelingsproces

Tabel 2 – Eindkwalificaties Fontys IPO

¹⁰ Uit het Startbekwaamhedenonderzoek 2010-2012, gehouden onder afgestudeerden van IPO in Venlo, blijkt dat de alumni de inhoud van de generieke eindkwalificaties belangrijk vinden voor het uitvoeren van hun huidige functie.

Een vertegenwoordiging van het relevante werkveld, waaronder de IPO-leden van het College van Gecommitteerden en de stage- en afstudeerbedrijven uit het bestaande netwerk van Fontys, heeft het nieuwe beroeps- en opleidingsprofiel begin 2013 geaccordeerd. Fontys voert het herziene profiel gefaseerd naar cohort in, en het zal in 2015-2016 alle leerjaren bestrijken.

Profilering

Fontys heeft in het opleidingsprofiel haar eigen accenten aangebracht, waarmee zij zich onderscheidt van andere IPO-opleidingen in Nederland:

*Van de Venlose afgestudeerde IPO'er wordt verwacht dat hij als ingenieur een optimaal productontwerp kan maken en daarbij rekening houdt met ergonomie, vormgeving, bedrijfskundige aspecten maar vooral ook met de **maakbaarheid c.q. het daadwerkelijk realiseren van producten**. Dat houdt in:*

- *dat de student inzicht en vaardigheid heeft op het gebied van creatief en methodisch ontwerpen, construeren, produceren en projectmatig werken en;*
- *dat de student hier adequaat over kan communiceren met klanten en vakgenoten, zowel zelfstandig als in **multidisciplinaire teams**, alsmede in een **internationale context**.*

De opleiding heeft het auditpanel tijdens de audit ervan overtuigd, dat de Venlose ontwerper iemand is met een stevige technische bagage. Het zelf realiseren van producten is één van de vaste onderdelen van projecten. Fontys maakt haar slogan 'In Venlo maak je het' waar. Daarbij ontwikkelt de Venlose IPO'er ontwerp- en constructievaardigheden, waardoor hij adequaat kan communiceren met technici. De opleiding heeft bovendien gekozen voor het organiseren van gezamenlijke onderwijsseenheden met de studenten van de zusteropleiding Werktuigbouwkunde (WTB). Dat biedt de mogelijkheid tot multidisciplinair werken, wat ook naar de mening van het auditpanel verrijkend werkt.

Naast de interactie met WTB-studenten, werken Nederlandse IPO-studenten tijdens de opleiding ook samen met buitenlandse studenten. Met de profilering 'het samenwerken in internationale context' bedoelt de opleiding specifiek de interactie tussen studenten uit de Euregio. De werksituatie, die de opleiding voor de Nederlandse en Duitse studenten creëert, vormt een realistische afspiegeling van het beroepenveld, waar de afgestudeerden van Fontys Venlo in terecht komen. In 2013 staat een verfijning van het Venlose opleidingsprofiel op de agenda met het oog op het Duitse deel van het euregionale werkveld. Het auditpanel steunt deze verfijning van de bestaande profilering.

Doelstelling: Internationalisering

Fontys heeft de internationale oriëntatie als eindkwalificatie opgenomen in haar eigen beroeps- en opleidingsprofiel. De opleiding stelt de volgende eisen: 'Een afgestudeerde IPO-student kan mondeling en schriftelijk communiceren in multidisciplinaire samenwerkingsverbanden met (internationale) partners'. Dit gaat verder dan alleen de communicatie in de Nederlandse en Duitse taal (en de focus op de Euregio). Afgestudeerden dienen de Engelse taal functioneel te beheersen. Dit betekent dat zij bijvoorbeeld in staat zijn in het Engels te vergaderen en te presenteren en Engelstalige vakliteratuur te lezen. Bovendien heeft een student kennis van internationale ontwikkelingen op het vakgebied en kan hij deze kennis toepassen in de praktijk. Het auditpanel vindt deze doelstelling passend voor een student Industrieel Product Ontwerpen.

Doelstelling: Toegepast onderzoek

In het nieuwe Venlose profiel heeft Fontys ervoor gekozen om de competentie 'Het verrichten van onderzoek' expliciet in het opleidingsprofiel op te nemen. Door het verrichten van toegepast onderzoek verkrijgt de ingenieur inzicht in de opdracht inclusief bijbehorende klanteisen en -wensen. Tevens onderzoekt hij relevante kennis in de markt. Op basis van dit (voor) onderzoek wordt in de ontwerpfase een opdracht gedefinieerd en komt een voorlopig pakket van eisen en wensen tot stand. Daarnaast krijgt de ingenieur in latere fasen van het productontwerpproces inzicht in constructiemogelijkheden en productiemethoden. Ook daarbij wordt relevante kennis in de markt onderzocht. De ingenieur maakt gebruik van geschikte methoden en technieken bij het vergaren van informatie: literatuuronderzoek, het ontwerp en de uitvoering van experimenten, de interpretatie van data en computersimulaties. Het doen van toegepast onderzoek maakt onderdeel uit van de ontwerpfases 'ontwerpen, construeren en produceren' (hoofdcompetenties B, C en D). De toegepaste onderzoeksactiviteiten zijn gericht op de ontwikkeling van nieuwe of verbetering van bestaande producten, methoden en processen. Met deze beschrijving toont de opleiding aan dat zij een adequaat beeld heeft van wat het vakgebied en het werkveld ten aanzien van toegepast onderzoek van afgestudeerden verwachten.

Niveau en Oriëntatie Eindkwalificaties

Alle engineeringopleidingen in Nederland, waaronder de opleiding IPO van Fontys in Venlo, leiden op tot 'Bachelor of Engineering'.

Een ingenieur Industrieel Product Ontwerpen is werkzaam in verschillende beroepsdomeinen waaronder ontwerp- en ingenieursbureaus, het producerende MKB, grote producerende bedrijven en dienstverlening. De kern van het beroep is het voortbrengen van een productontwerp dat een zo goed mogelijke oplossing is voor het probleem van de opdrachtgever en waarin alle ontwerpaspecten (uit verschillende disciplines) optimaal gecombineerd zijn tot een integraal ontwerp.

De domeincompetenties in het landelijke Bachelor of Engineering-profiel gelden als overkoepelend en als grootste gemene deler voor de eindkwalificaties van de verschillende engineeringopleidingen. In het 'Landelijk Beroeps- en Opleidingsprofiel Industrieel Product Ontwerpen', zoals eerder genoemd, is een koppeling gemaakt tussen deze domeincompetenties, de Europese richtlijnen voor Engineering¹¹ en de opleidingscompetenties. Ook heeft Fontys inzichtelijk gemaakt hoe haar eindkwalificaties zich verhouden tot de domeincompetenties en de Dublin Descriptoren (zie Bijlage II – Opleidingsspecifieke Eindkwalificaties). In onderstaande tabel licht de opleiding een tweetal Dublin Descriptoren nader toe.

Dublin Descriptor	Uitwerking
Kennis en Inzicht	De IPO-ingenieur doet regelmatig onderzoek alvorens hij de daadwerkelijke ontwerp- en realisatiefase ingaat. Soms zijn deze onderzoeken fundamenteel van aard (bijv. ergonomisch gebruiksonderzoek voor nieuw type voertuig). Veel vaker zijn het relatief kortlopende onderzoeken waarbij onder andere de haalbaarheid of technische eigenschappen worden bepaald (bijvoorbeeld Life Cycle Analysis). In de opleiding komt dit terug in de domeinspecifieke vakken, de projecten, de stage en het afstuderen. Kennis van techniek en datgene wat de gebruiker van de te ontwerpen producten wenst, is onmisbaar voor het kunnen opstellen van productdefinities en projectplannen. In de opleiding vindt men dit terug in de projecten, de stage en het afstuderen.
Communicatie	In alle fasen van het ontwerp-, constructie- en productieproces speelt een beheersing van communicatieve vaardigheden een belangrijke rol. Het begint al tijdens het onderzoek, waar informatie verzameld wordt om de situatie in kaart te brengen en te analyseren. Dit vereist van de IPO'er het communicatieve vermogen om met alle betrokken partijen te overleggen, samen te werken en doelgericht oplossingen te genereren. Het samenwerken heeft in Venlo twee speciale dimensies: samenwerken met studenten Werktuigbouwkunde en samenwerken in internationale groepen. In de studie komt het aspect communicatie steeds opnieuw aan de orde in vakken als communicatie, de projecten, de stage en ook bij de verantwoording van het afstudeertraject. Presentatievaardigheden van de student worden dan ook getoetst, zowel mondeling als schriftelijk als m.b.v. presentatietekeningen en renderingen.

¹¹ FEANI, European Federation of National Engineering Associations.

De eindkwalificaties van Fontys zijn erop gericht de studenten een goede start te geven op de (eu)regionale arbeidsmarkt, zo stelt het auditpanel vast. In Venlo zijn veel bedrijven, die hoogwaardige technologisch producten produceren. De regio is traditioneel sterk in de maakindustrie, de agro-business en de logistieke dienstverlening. IPO is bij deze bedrijven geen zelfstandig speerpunt, maar speelt een rol in de ontwikkelafdelingen en in zelfstandige ontwerp- en engineeringbureaus. De afgestudeerden van Fontys IPO komen daarom terecht in ontwerp- (vb. productontwerper/-ontwikkelaar) en engineeringfuncties (vb. constructeur of projectenengineer)¹².

Actualiteit Eindkwalificaties

De Venlose opleiding heeft actief geparticipeerd bij de totstandkoming van het nieuwe landelijke beroeps- en opleidingsprofiel. Bij de ontwikkeling van haar eigen profiel heeft IPO vertegenwoordigers van de regionale beroepspraktijk betrokken. Hieruit blijkt o.a. dat de opleiding de beoogde eindkwalificaties structureel en op verschillende organisatieniveaus onderhoudt en valideert (zie tabel 3 – Netwerk IPO). Door veelvuldig contact met het nationaal, eureginaal en internationaal opererende beroepenveld en vakgenoten houdt IPO haar eindkwalificaties actueel.

Voorbeelden van contact met het beroepenveld en het vakgebied	
Beroepenveld	▪ Het College van Gecommitteerden is een breed samengesteld extern adviesorgaan van professionals uit het werkveld. Dit orgaan adviseert de opleidingen binnen het instituut gevraagd en ongevraagd over internationale en regionale ontwikkelingen in het werkveld en de betekenis ervan voor de inhoud en het niveau van het onderwijs. Het Duitse werkveld is momenteel met twee personen vertegenwoordigd in het college. Vanwege de groei van het aantal Duitse studenten trekt IPO in 2013 twee extra vertegenwoordigers van het Duitse bedrijfsleven aan tot toetreding van het College voor Gecommitteerden. ▪ Een deel van het College van Gecommitteerden raadpleegt de opleiding in de vorm van een Werkveldcommissie over de (inter)nationale ontwikkelingen in het IPO-werkveld en de relevantie van de kwalificaties. In deze commissie is ook het Duitse werkveld vertegenwoordigd. ▪ Door contacten met de afgestudeerden (o.a. via de Alumnivereniging Techniek Venlo en bijvoorbeeld het houden van een onderzoek onder afgestudeerden in 2009 en 2012) blijft de opleiding op de hoogte van startposities van afgestudeerden en de aansluiting van de hogeschool op de arbeidsmarkt. In november 2012 is er een specifiek overleg geweest met alumni om de resultaten van het startbekwaamhedenonderzoek te bediscussiëren en te horen hoe zij terugblikken op hun opleiding. ▪ Docenten hebben contact met het (inter)nationale werkveld via excursies (zowel in Nederland, België als in Duitsland), gastdocenten, participatie van bedrijven op open dagen en stages- en afstudeerbegeleiding (zowel in Nederland, België als Duitsland; ook wereldwijd).
Vakgebied	▪ IPO heeft door het internationale netwerk van partnerhogescholen binnen het instituut contact met meerdere internationale hogescholen die ook (een deel van) de opleiding Industrieel Product Ontwerpen verzorgen. ▪ De opleidingsmanager vertegenwoordigt de opleiding in het landelijk overleg opleidingen Industrieel Product Ontwerpen (LBOP), waarin alle zes Nederlandse IPO-opleidingen deelnemen, en in externe contacten met stakeholders. ▪ Sinds kort wisselt Fontys met twee andere hogescholen, die de opleiding IPO aanbieden, ervaringen uit met betrekking tot het afstuderen en vergelijkt zij de vakinhoud om de programma's desgewenst op elkaar af te stemmen. ▪ In 2011- 2012 heeft de opleiding een gedachtenwisseling gehad (o.a. over doelstellingen en programma) met de Belgische IPO-opleiding van de Hogeschool West-Vlaanderen in Kortrijk. Resultaat: Bijstelling van de inhoud van enkele vakken, laptopbeleid is overgenomen, inzicht in de organisatie rondom laboratoria.

Tabel 3 – Netwerk IPO

¹² Het accent op techniek maakt het mogelijk dat afgestudeerden zowel in een ontwerp- als in een engineeringfunctie uit de voeten kunnen, zo wordt beschreven in de notulen van de werkveldbijeenkomst begin 2013. Uit alumni-onderzoek in 2012 blijkt dat ca. 93% van de afgestudeerden van Fontys IPO werkt in productontwikkeling voor de maakindustrie, hetzij direct voor een producerende bedrijf, hetzij indirect voor een ontwerp- of engineeringbureau. Uit het onderzoek blijkt eveneens dat de meest voorkomende functies van Venlose afgestudeerden ontwerper/ ontwikkelaar (54%) en engineeringfuncties als constructeur (23%) en projectenengineer (15%) zijn.

Het auditpanel wil de opleiding meegeven dat zij aandacht houdt voor de toekomstige ontwikkelingen in het IPO-werkveld in relatie tot de gekozen profilering. Door veranderingen in de markt (vb. het verschuiven van de maakindustrie naar lagelonenlanden omwille van kostenbesparingen of het terughalen van de productie vanuit lagelonenlanden naar Nederland vanwege een mogelijk afnemende kwaliteit en/of leverbetrouwbaarheid) heeft de huidige profilering van de opleiding op termijn wellicht een aanpassing. In tegenstelling tot de bevindingen van het auditpanel in standaard 3, zou het daadwerkelijk realiseren van producten in het verwezenlijken van de eindkwalificaties minder accent kunnen krijgen. Daarentegen moet de kennis over materialen en maakprocessen in Nederland worden gekoesterd en ontwikkeld, omdat deze kennis één van de basis ingrediënten van het denkproces van een industrieel ontwerper is.

Weging en Oordeel

Oordeel: Goed

De beoogde eindkwalificaties zijn wat betreft inhoud, niveau en oriëntatie geconcretiseerd en actueel. De internationale oriëntatie, die van een hbo-bachelorstudent verwacht wordt, brengt de opleiding IPO in de beoogde eindkwalificaties tot uitdrukking. Het ontwikkelen van onderzoeks-vaardigheden wordt daarnaast expliciet, ook als fundament voor de andere eindkwalificaties, vanuit de eindkwalificaties beoogd.

De opleiding heeft goed zicht op de veranderingen in het domein 'Bachelor of Engineering' en het nieuwe landelijke profiel 'Industrieel Product Ontwerpen' en heeft haar eigen beroeps- en opleidingsprofiel daarop aantoonbaar aangepast. De inhoud van de beoogde eindkwalificaties, die een afgestudeerde IPO'er moet kunnen vervullen als beginnend beroepsoefenaar, is realistisch, zorgvuldig beschreven en passend in het licht van het beroep en de werkzaamheden als ingenieur.

Het auditpanel is bijzonder onder de indruk van de eigen onderscheidende profilering 'De combinatie van Vormgeving en Techniek' en 'het samenwerken in (inter)nationale en meer specifiek de euregionale context' in de eindkwalificaties. Studenten, met wie het auditpanel tijdens het locatiebezoek sprak, kozen bewust voor IPO bij Fontys in Venlo, omdat ze tijdens de opleiding daadwerkelijk producten realiseren. Studenten zijn zich bewust dat hun opleiding in vergelijking met andere IPO-opleidingen in Nederland een sterk technisch accent kent. Bovendien heeft het accent op de Euregio een toegevoegde waarde voor zowel de studenten als het werkveld, wat de opleiding ook goed benut en vormgeeft in haar eindkwalificaties en het programma. Het relevante werkveld onderschrijft deze karakterisering, wat het auditpanel een sterk punt vindt. De Venlose omgeving waar IPO zich in bevindt is uitermate geschikt om de ambitie van de opleiding te verwezenlijken.

Op grond van deze afwegingen komt het auditpanel voor Standaard 1 tot het oordeel 'goed'.

Onderwijsleeromgeving

Standaard 2: Het programma, het personeel en de opleidingsspecifieke voorzieningen maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde eindkwalificaties te realiseren.

Toelichting NVAO: De inhoud en vormgeving van het programma stellen de toegelaten studenten in staat de beoogde eindkwalificaties te bereiken. De kwaliteit van het personeel en van de opleidingsspecifieke voorzieningen is daarbij essentieel. Programma, personeel en voorzieningen vormen een voor studenten samenhangende onderwijsleeromgeving.

Bevindingen

Vormgeving Programma

In onderstaande tabel volgt een kort overzicht van het programma (zie Bijlage III – Uitgebreid Schematisch Programmaoverzicht).

Propedeuse ¹³ : IPO en WTB		Hoofd fase: IPO					
		Kernfase			Ingenieursfase		
Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8
Binnenschools		Binnenschools		In bedrijf	Binnen-buitenschools	Binnenschools	In bedrijf
Projecten, werk- en hoorcolleges, praktijkvakken		Projecten, werk- en hoorcolleges, praktijkvakken		Stage	Minor ¹⁴	Projecten, werk- en hoorcolleges, praktijkvakken	Afstuderen
Kenmerkende uitgangspunten: ▪ Een belangrijke pijler van het programma vormt de keuze voor een gemeenschappelijke propedeuse met de opleiding Werktuigbouwkunde (WTB). Dit leidt voor studenten tot een breed perspectief op het vakgebied en de mogelijkheid om na het eerste jaar te kiezen voor IPO of WTB. Ook na de propedeuse volgen IPO- en WTB-studenten nog vakken gezamenlijk. ▪ De opleiding benadert het onderwijs constructivistisch en competentiegericht. Het bedenken, ontwikkelen en realiseren van producten vraagt naar het oordeel van de opleiding om een ontwerp- en praktijkgerichte omgeving. De opleiding heeft zowel haar didactiek als de leeromgeving afgestemd op deze eisen. In aansluiting hierop hanteert zij een adequate mix van werkvormen zoals werk- en hoorcolleges, praktijkonderwijs, projectonderwijs, excursies, stages en afstuderen.							

Tabel 4 – Schematisch programmaoverzicht IPO

In een opleidingscompetentiematrix heeft de opleiding IPO aan het auditpanel inzichtelijk gemaakt welke opleidingscompetenties (zie Standaard 1 – Eindkwalificaties) de student binnen welke onderwijseenheid en op welk beheersingsniveau dient te ontwikkelen. In een CLOTS-schema¹⁵ heeft de opleiding vervolgens de competenties per onderwijseenheid accuraat uitgewerkt naar o.a. leerdoelen, toetsvormen en de te behalen studiepunten. In onderstaande tabel volgt de uitwerking van het vak 'Material Science', zoals dat in het CLOTS-schema is opgenomen.

¹³ Er geldt een bindend negatief studieadvies aan het einde van het eerste studiejaar wanneer minder dan 45 ec's zijn behaald.

¹⁴ De opleiding IPO biedt de opleidingsspecifieke minor Integrated Product Development aan. Daarnaast kan de student de minoren 'Professional E-Skills' en 'Minor Ondernemerschap in Venlo' volgen binnen het eigen instituut en andere verbredende minoren binnen Fontys. Wanneer een student een minor bij een andere instituut van Fontys of een andere hogeschool wil volgen (IPO-studenten volgden bijvoorbeeld minoren in Scandinavië of Estland), dient de student goedkeuring te krijgen van de Examencommissie.

¹⁵ Dit zijn schema's met een beschrijving van de Competenties, Leerdoelen, Onderwijseenheden, Toetsing en Studiepunten.

Vak: Material Science Leerlijn: Produceren		Competen- ties	Leerdoelen
Jaar 1 Sem 2 3,0 EC's	Material Science 1 <i>Voor elk deelvak: 1 schriftelijk tentamen</i>	C2 – Definitief ontwerp	De student heeft inzicht in het brede terrein van de materiaalkunde van materiaalwinning tot afdanken / hergebruik: de hele life-cycle
		C3 – Product- specificaties in een constructed ossier	De student legt combinaties tussen materiaaleigenschappen, productiemethoden en toepassingsgebieden
			De student maakt bij het ontwerpen en materialiseren van producten gebruik van de geleerde theorie
Jaar 2 Sem 4 4 EC's	Material Science 2 <i>Voor elk deelvak: 1 schriftelijk tentamen</i>	D1 – Realiseren, testen en beoordelen van een prototype	De student heeft inzicht in het brede terrein van de materiaalkunde van materiaalwinning tot afdanken / hergebruik: de hele life-cycle
			De student legt combinaties tussen materiaaleigenschappen, productiemethoden en toepassingsgebieden, aangevuld met methoden om het materiaal te beschermen tegen chemische, mechanische en fysische invloeden van buitenaf en methoden om de materiaaleigenschappen te veranderen
		D2 – Adviezen voor de (serie) Productie	De student gebruikt bij het ontwerpen en materialiseren van producten de geleerde theorie
Jaar 4 Sem 7 2 EC's	Material Science 3 <i>1 praktische opdracht + 1 schriftelijk tentamen</i>		De student krijgt een verdieping en aanvulling op de in de eerste twee leerjaren opgedane basistheorieën van de materiaalkunde

Tabel 5 – De onderwijseenheid 'Material Science' als voorbeeld uit het CLOTS-schema

Het verwerven van eindkwalificaties en de daarbij behorende kennis en vaardigheden heeft de opleiding de onderwijseenheden met bijbehorende vakken in het programma gestructureerd in vijf leerlijnen: ontwerpen/design (vb. drawing & sketching, desk top publishing, ecodesign), construeren (vb. strenght of materials, computer aided design), produceren (vb. manufacturing engineering, material science), algemeen (vb. wiskunde, sociale en communicatieve vaardigheden) en een integrerende projectlijn (vb. lampenproject, project kubus, project bewegende panelen). De eerste drie leerlijnen zijn inhoudelijk samenhangend, doordat ze de stappen in het ontwerpproces weerspiegelen. Daarnaast vormt de projectlijn een praktische integrale toepassing van de kennis en vaardigheden uit de andere leerlijnen. De modules binnen een leerlijn zijn inhoudelijk samenhangend en kennen een stijgende moeilijkheidsgraad. Tussen deze leerlijnen bestaat dus een horizontale en verticale samenhang, zo stelt het auditpanel vast.

Inhoud Programma

Het auditpanel heeft de inhoud van de competentiematrix, het CLOTS-schema en de modulebeschrijvingen, die voor alle studenten via de elektronische leeromgeving toegankelijk zijn, en de daarin opgenomen leerdoelen bestudeerd en komt tot de conclusie dat zowel de leerdoelen als de inhoud van de programmaonderdelen de eindkwalificaties dekken. In de hierna volgende sub paragrafen volgt een nadere uitleg.

Beroepspraktijk

IPO-studenten komen gedurende het studieprogramma veelvuldig in aanraking met de beroepspraktijk (zie Tabel 6 - Voorbeelden), zo stelt het auditpanel vast.

Voorbeelden van interactie met de beroepspraktijk

- (Praktijk)opdrachten worden actueel gemaakt door deelname aan wedstrijden (Hema 2009, 2010 en 2011) en door gerealiseerde producten aan de buitenwereld te laten zien in tentoonstellingen (bijvoorbeeld Dutch Designweek, Designbeurs Genk).
- De beroepsgerichte oriëntatie van het programma is mogelijk door een goede samenwerking met zowel de beroepsgroep van IPO-ingenieurs en het werkveld (alumni, gastdocenten en stage-/afstudeerbegeleiders). Via euregionale excursies (vb. Siemens AG, Philips LAC, Nedal Aluminium), beurzen (vb. Meubelbeurs Kortrijk, Lange nacht der industrie Duitsland, Kunststofbeurs Veldhoven), gastcolleges (vb. Kunststofspuitgieten, Oppervlaktetechniek, Rapid Prototyping), stage, afstuderen en projecten in de hoofdfase komt de student in contact met actuele en beroepsgerichte thema's in de (inter)nationale beroepspraktijk.
- Fontys betreft ook alumni bij het programma; Tijdens bijeenkomsten van de alumnivereniging van de afdeling Techniek wisselen studenten en alumni kennis en ervaring uit en vierdejaars studenten gaan bovendien naar alumni om hen te bevragen over werk, sollicitatietraject en aansluiting van werk op de opleiding.

Tabel 6 – Voorbeelden van interactie met de beroepspraktijk

De praktijkgerichtheid wordt door alle studenten, met wie het auditpanel sprak, als buitengewoon positief ervaren. De jaarevaluatie 2012-2013 van de opleiding IPO bij Fontys bevestigt dat studenten met een waardering van 4,49 (propedeuse) en 4,06 (hoofdfase) op een vijfpuntsschaal het meest tevreden zijn over de interessante (praktijk)opdrachten. Met name voor de Duitse studenten heeft dit duidelijk een meerwaarde boven een gelijksoortige opleiding in eigen land.

Profilering

Het auditpanel vindt dat de profilering zoals de opleiding die beoogt (zie standaard 1) een degelijke uitwerking krijgt in het programma:

- Studenten doorlopen in projecten twee tot drie keer per jaar een compleet ontwerpproces. Het niet alleen ontwerpen (vormgeving), maar ook het zelf realiseren van prototypes en producten (techniek) is één van de vaste onderdelen van projecten, vanuit de gedachte dat dit de ontwerp- en constructievaardigheden van de student scherpt. Dit past ook in het maakgerichte profiel van de opleiding. De studenten, alumni en het werkveld waarderen het technische accent, zo blijkt tijdens de audit.
- De klassen zijn bewust gemengd samengesteld vanuit de Nederlandse en Duitse instroom, zodat studenten leren samenwerken en elkaars taal, cultuur en werkwijze leren kennen (vb. verschil in hiërarchie of gelijkwaardige organisatie, formele of informele aanspreekwijze, structuur of out-of-the box denken). Voor de Duitse studenten is het eerste leerjaar een overgangsjaar: zij krijgen dan les in de Nederlandse taal én zij krijgen een deel van de vakken in het Duits aangeboden (35%). Van Duitse studenten verwacht de opleiding dat zij Nederlands op het niveau NT2 beheersen ten aanzien van het luisteren, lezen en spreken. De studenten waarderen in het NSE 2012 'het contact met een andere nationaliteit' met een 4,5 op een vijfpuntsschaal.

De opleiding bereidt studenten adequaat voor om in ontwerp- of engineeringsfuncties in een euregionale context aan het werk te gaan.

In het gesprek met alumni en het werkveld kwam naar voren dat bedrijfseconomische aspecten (waaronder marketing), communicatieve vaardigheden (omgang met de klant) en de gebruiker (zowel ergonomie als koopgedrag) sterker dan nu het geval een plaats mogen krijgen in het programma. Dit mag echter niet ten koste gaan van de aandacht voor bovenstaande profilering. Het auditpanel kan zich voorstellen dat de opleiding haar programma op deze punten herijkt (H6 – Aanbevelingen).

Internationalisering

Om de doelstellingen te realiseren, die de opleiding bedoelt te bereiken op het gebied van 'Internationalisering', krijgt de Engelse taalvaardigheid en de internationale context naast 'Euregionalisering' (zie voorgaande paragraaf) een kleine plaats in het programma.

Alle studenten krijgen de lessen voor een deel in het Engels¹⁶ aangeboden. De opleiding gebruikt actuele vakliteratuur, waarvan deels internationale werken. Het lesmateriaal is deels in het Nederlands, Engels en Duits. Net als bij andere hbo-opleidingen wordt het doen van een buitenlandstage of -afstudeerproject gepromoot, waardoor internationale werk- en leerervaring mogelijk is.

Toegepast onderzoek

De IPO-student ontwikkelt onderzoeksvaardigheden gedurende de gehele studie, zo stelt het auditpanel aan de hand van de beschrijving van de onderzoekslijn en het programma vast. Het fundament voor het doen van toegepast onderzoek legt de opleiding in de volgende modules: methodologie, wiskunde, statistiek, ecodesign, ergonomie, energie- en elektrotechniek, designgeschiedenis, consumentengedrag, advanced design, computer aided engineering, materiaalkunde. In projecten past de student zijn kennis en vaardigheden vervolgens toe in een integraal ontwerpproces. De onderzoeksactiviteiten zijn gericht op ontwikkeling van nieuwe of verbetering van bestaande producten, methoden en processen gebruik makend van bijvoorbeeld het OASE-model¹⁷, de SWOT-analyse of het 3-fasenmodel van Van den Kroonenburg¹⁸. De student voert een onderzoek uit naar de eisen, die gesteld worden aan de realisatie van het product. De student onderzoekt door bijvoorbeeld een literatuur- of marktonderzoek oplossingswegen voor technieken en methoden. Bovendien leert de student alternatieven te inventariseren, af te wegen en keuzes te maken (kritische grondhouding en reflectie). Vooral in stage en afstuderen komt de toepassing van onderzoeksvaardigheden terug. De onderzoekslijn wordt afgesloten met het afstudeeronderzoek (vb. het onderzoeken van beschikbare technieken voor een snijapparaat voor een tandartssonde of het ontwikkelen van velgen). Met deze beschrijving toont de opleiding volgens het auditpanel aan, dat de doelstelling rond toegepast onderzoek een adequate uitwerking krijgt in het programma.

Studeerbaarheid

In de jaarevaluatie 2012 geven studenten aan dat zij tevreden zijn met het studieklimaat (rapportcijfer propedeuse 8,08; hoofdfase 7,48). De studenten, die het auditpanel tijdens de audit sprak, vinden het programma pittig en tegelijkertijd studeerbaar. Gemiddeld zijn de studenten 30-35 uur per week bezig met hun studie. Aan het einde van de periode (projecten en tentamens) ligt de werkdruk hoger dan in de 'normale' lesweken. Wellicht dat de opleiding bij het stellen van deadlines meer rekening kan houden met de spreiding. Studenten zijn in het verlengde daarvan ook van mening dat wanneer meerdere docenten bij hetzelfde project betrokken zijn, de docenten de afspraken beter met elkaar kunnen afstemmen.

De technische vakken zoals productietechniek, statica en sterkteleer zijn struikelvakken. In het eerste jaar heeft de opleiding daarom voor Duitse studenten bewust gekozen deze vakken in de eigen taal aan te bieden. Er loopt een discussie om via intakegesprekken de voor de opleiding ongeschikte studenten te ontraden met de opleiding te starten. Het auditpanel steunt het houden van intakegesprekken om de juiste student op de juiste plaats te krijgen en om studenten vervolgens adequaat te kunnen begeleiden.

Aandacht voor klachten

Studenten merken dat de opleiding de klachten, die genoemd zijn tijdens de klankbordgesprekken of de studieloopbaanbegeleiding, oppakt. Een mooi voorbeeld is de klacht rond het vak 'Dynamica 1' uit het eerste leerjaar. De lesinhoud en de -methode van de docent sloten niet aan op de inhoud van de toets, waardoor circa 90% van de studenten zakte. De opleiding heeft vervolgens een andere docent ingezet, die vier extra lessen verzorgde voor de eerste herkansing en ook twee extra lessen heeft verzorgd voor de tweede herkansing.

¹⁶ De opleidingsspecifieke minor Integrated Product Development, die door circa 40-50% van de studenten wordt gevolgd, biedt de opleiding bijvoorbeeld in het Engels aan.

¹⁷ Het OASE-model bestaat uit de volgende onderzoeksfasen: Oriëntatie, Analyse, Synthese en Evaluatie.

¹⁸ Het methodisch ontwerpproces volgens prof H.H. Van den Kroonenburg is een in Nederland veelgebruikte innovatieve ontwerpmethode.

Het niveau van het tentamen is niet bijgesteld. Na de verbetermaatregel heeft circa 65% het tentamen gehaald. Het auditpanel vindt dit een mooi voorbeeld van een adequaat ingezette verbeteractie.

Communicatie en Informatievoorziening

Docenten kunnen zich voorstellen dat de communicatie tussen het instituuts- en het opleidingsniveau verbetert. In het communicatieplan, dat in het voorjaar van 2013 wordt opgesteld (zie Inleiding), dient de opleiding, zo beveelt het auditpanel aan, aandacht te hebben voor het creëren van draagvlak, het tijdig informeren van docenten over de op het instituutsniveau te nemen en/of de genomen beslissingen en het hebben van invloed daarop.

Op hun beurt kunnen docenten ook beter en tijdiger communiceren naar studenten. In het NSE 2012¹⁹ en in de eigen jaarevaluatie 2011-2012 waren studenten minder tevreden over de tijdigheid van informatie over roosters, roosterwijzigingen en tentamenresultaten. Oorzaken waren de groei van de opleiding en de wisselende samenstelling van de lesgroepen. Hoewel de docenten ernaar streven om zich aan de afspraak 'tien dagen nakijktermijn' te houden, merken studenten dat nog niet alle docenten zich in de praktijk hieraan houden. Ook mogen de roosters eerder voor studenten beschikbaar komen (zie paragraaf huisvesting). Het auditpanel vindt het belangrijk dat de opleiding de gemaakte afspraken nakomt en monitort (zie H6 – Aanbevelingen).

Personeel

Op hogeschoolniveau streeft Fontys voor 2016 naar een docentcorps, dat voor 80% over een mastergraad beschikt (inclusief gepromoveerden). Binnen Fontys bestaat de mogelijkheid om hier gemotiveerd van af te wijken, zolang de opleiding de kwaliteit van het onderwijs borgt. IPO maakt gebruik van deze regeling, zo stelt het auditpanel vast. Met de huidige samenstelling van het gezamenlijke docententeam van IPO en WTB, te weten 42% mastergraad, 43% bachelorgraad, 16% mbo-opleiding (3 instructeurs) en 100% een didactische kwalificatie, beschikt de opleiding over de juiste deskundigheid en een bij de opleiding passende balans tussen theorie en praktijk, zoals de opleiding dat ook beoogt. Door het natuurlijke verloop van het personeelsbestand heeft de opleiding binnenkort de gelegenheid docenten aan te trekken. De opleiding focust zich op het aantrekken van docenten met een mastergraad. Het auditpanel is het met de opleiding eens dat zij het aantal docenten met een mastergraad kan verhogen.

De samenstelling van het team weerspiegelt de Euregio (19 Nederlands²⁰, 2 Duits en 1 Engels) en circa 25% van het docententeam heeft een ontwerp-achtergrond. Bovendien beschikt 43% van de docenten over recente beroepservaring. De veelzijdige contacten met de beroepspraktijk en de vakgenoten bijvoorbeeld de gesprekken met alumni en het College van Gecommitteerden (zie ook Standaard 1) maken het voor docenten mogelijk om nieuwe ontwikkelingen in het werkveld en het vakgebied te volgen en deze vervolgens te verankeren in de curricula, zodat deze actueel blijven. Ontwikkelingen zoals rapid manufacturing en prototyping (vb. aandacht voor 3D-printing tijdens excursies), duurzaamheid (vb. het uitvoeren van een Eco-analyse en aandacht voor recycling- en milieuaspecten tijdens het vak Ecodesign), het uitbesteden van productie naar lagelonenlanden (vb. in projecten) en het ontwerptekenen met tablets krijgen aandacht in het programma.

¹⁹ Studenten zijn in het NSE 2012 het minst tevreden over het tijdig bekendmaken van roosters en wijzigingen (2, 68), het tijdig bekendmaken van toetsresultaten (3,09) en geschiktheid van het studierooster (3,14).

²⁰ Alle Nederlandse docenten moeten ook de Duitse taal beheersen. Met beheersen bedoelt Fontys niveau B2 – C1 volgens het Europese raamwerk voor taalbeheersingsniveaus. Een deel van de Nederlandse docenten (69%) beheerst ook het Engels.

Docenten houden hun eigen deskundigheid op peil. Fontys legt afspraken voor deskundigheidsbevordering, die zij met iedere medewerker maakt tijdens de gesprekscyclus, vast. Iedere docent heeft jaarlijks 7% van zijn functie-omvang beschikbaar voor deskundigheidsbevordering. Deze facilitering leverde in de afgelopen periode de volgende resultaten op:

- individuele scholing; In het studiejaar 2012-2013 heeft een vijftal medewerkers een training Basiskwalificatie Onderwijs gevolgd. Eén docent is bezig met het behalen van een Phd graad.
- teambrede scholing tijdens studiedagen met name op het gebied van onderwijsorganisatorische vraagstukken en daarnaast het volgen van een cursussen Duits, Engels of Nederlands.

De werkdruk van het docententeam heeft nog steeds de aandacht van het management (zie Inleiding). In 2011-2012 is het team weliswaar uitgebreid met drie docenten, maar de inwerktijd en een teruglopende (Fontys-)financiering maken dat de docenten de werkdruk als hoog blijven ervaren. Door de aanname van een tweede teamleider begin 2013 en de herverdeling van taken, hoopt de opleiding de werkdruk verder te verlagen. De groei en de veranderde samenstelling van de studentpopulatie vraagt niettemin om verdere groei en optimalisering van het personeelsbestand. Met name het aantrekken van docenten met een IPO-achtergrond behoeft volgens de docenten prioriteit, zodat de kwaliteit van het onderwijs (o.a. door de grotere behoefte aan begeleiding tijdens de stage en het afstuderen het komende jaar) op het gewenste niveau blijft (H6 – Aanbevelingen). Het auditpanel vindt het belangrijk dat de opleiding haar docentcapaciteit uitbreidt.

De studenten, met wie het auditpanel heeft gesproken, typeren hun docenten als sterk vakinhoudelijk, betrokken, enthousiast, bereikbaar en toegankelijk. De open cultuur en kleinschaligheid van de opleiding dragen hier volgens de studenten aan bij. Het auditpanel vindt dit een sterk punt.

Voorzieningen

Het instituut heeft een eigen werkomgeving op de campus Venlo. Het geheel is praktisch ingericht en heeft een moderne uitstraling. Daarnaast zijn opleidingsspecifieke faciliteiten op het gebied van machines en software aanwezig, voor het zelf kunnen produceren van prototypes. De opleiding beschikt over meerdere goed uitgeruste labs/werkplaatsen, voor o.a. metaal-, hout- en kunststofbewerking, geometrische meettechnieken en materiaalkunde. Studenten bestuderen instructiefilms via Youtube voorafgaand aan het praktijkonderwijs, zodat zij tijdens de les direct aan de slag kunnen. Sinds 2012 zijn de docenten gehuisvest naast de speciaal ingerichte projectlokalen en de drie deskundige instructeurs hebben een aparte werkkamer, die verbonden is met het metaalbewerkingslab. Deze indeling doet recht aan de open cultuur, zoals de opleiding dat beoogt.

De vakliteratuur, die de opleiding gebruikt, vindt het auditpanel van een degelijk niveau. Fontys biedt haar studenten toegang tot opleidingsspecifieke tijdschriften zoals Product, Morf, Ergonomie, Metaal en Kunststoffen en rubber.

Door de groei van het studenten- en docentenaantal stonden de faciliteiten in 2011-2012 onder druk. Het instituut heeft de volgende maatregelen genomen: Computerlokalen worden multifunctioneler ingezet, er is overgestapt op laptopbeleid en docentenkamers zijn heringericht. Daarnaast werkt het instituut aan een optimalere curriculum- en roosterorganisatie, zodat er met nagenoeg dezelfde labfaciliteiten en met enkele extra leslokalen gunstige roosters voor de studenten ontstaan. Het efficiënter omgaan met de bestaande ruimtes blijft een aandachtspunt. De stijgende studentenaantallen op de Campus Venlo maken het de komende jaren nodig de curriculum- en roosterorganisatie te blijven optimaliseren.

Weging en Oordeel

Oordeel: Voldoende

Ten aanzien van de onderwijsleeromgeving is het auditpanel zeer positief over de bewuste keuzes, die de opleiding in het programma maakt in lijn met haar doelstellingen. De projectgroepen zijn multidisciplinair (IPO en WTB) en Euregionaal (Nederlands en Duits) ingericht, wat een adequate afspiegeling is van de praktijksituatie waar studenten van Fontys in terecht komen. Docenten, studenten en alumni, zo blijkt uit de audit, achten het contact met een andere nationaliteit en met de zusteropleiding en de sterke aandacht voor het technische accent zinvol. In het programma is bovendien veelvuldig aandacht voor het contact met de beroepspraktijk en het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden. De ontwerpmethode OASE is een methode die de studenten voldoende ruimte biedt om een ontwerpmethode te kiezen. De doelstellingen rond Internationalisering, die zich met name toespitsen op de Euregio, in het programma zijn uitgewerkt. Gedurende de audit heeft de opleiding met voorbeelden voldoende aangetoond dat zij de actualiteit volgt en verwerkt in het programma. De inhoud en vormgeving van het programma stellen de toegelaten studenten in staat de beoogde eindkwalificaties te bereiken.

Het auditpanel concludeert op basis van de c.v.'s, de gesprekken tijdens de audit en het document 'analyse van het personeelsportfolio' dat het huidige docententeam voldoende deskundig is voor de uitvoering van het programma. IPO Fontys kenmerkt zich door een open cultuur. Studenten vinden het docententeam mede door de kleinschaligheid van de opleiding bovendien toegankelijk en betrokken, wat het auditpanel een sterk punt vindt.

Toch is het auditpanel van mening dat de groei en de veranderde samenstelling van de studentpopulatie vraagt om het aantrekken van extra (IPO-)docentcapaciteit. Het auditpanel vindt het belangrijk, dat de opleiding dit vóór aanvang van de stage- en/of afstudeerperiode realiseert, zodat de kwaliteit van het onderwijs op het gewenste niveau blijft. Door het natuurlijke verloop van het personeelbestand zal de opleiding binnenkort docenten met een mastergraad aantrekken. Het auditpanel steunt de opleiding in deze ontwikkeling.

De opleidingsspecifieke faciliteiten voor het praktijk- en projectonderwijs maakten op het auditpanel een positieve indruk. Niettemin vragen de stijgende studentenaantallen op de Campus Venlo om optimalisatie van het huidige voorzieningenniveau, zodat het toereikend blijft. Daarnaast verdient de communicatie en informatievoorziening in alle geledingen binnen de opleiding aandacht. Zowel de docenten als de studenten gaven dit tijdens de audit aan.

Kijkend naar de inrichting van het programma, de adequate vertaling van de doelstellingen en de positieve waardering (van studenten) voor de kwaliteit van het docententeam zou het auditpanel het oordeel 'goed' gerechtvaardigd vinden. Doch de verbeteringen die noodzakelijk zijn voor het behouden van de kwaliteit van het onderwijs, te weten de verdere uitbreiding van het docententeam (o.a. vanwege de grotere behoefte aan begeleiding tijdens de stage en het afstuderen het komende jaar) en het in orde brengen van de communicatie en informatievoorziening, maken dat het auditpanel voor Standaard 2 tot het oordeel (ruim) 'voldoende' komt.

Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties

Standaard 3: De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing en toont aan dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd.

Toelichting NVAO: Het gerealiseerde niveau blijkt uit de tussentijdse en afsluitende toetsen, de afstudeerwerken en de wijze waarop afgestudeerden in de praktijk of in een vervolgopleiding functioneren. De toetsen en de beoordeling zijn valide, betrouwbaar en voor studenten inzichtelijk.

Bevindingen

Toetssysteem

Het toetsbeleid is instituutsbreed geformuleerd in de notitie Toetsbeleid FHTenL. Om vast te stellen of studenten de beoogde competenties behalen gebruikt de opleiding een adequate mix van toetsvormen, die aansluit bij de beoogde leerdoelen en competenties (vb. schriftelijke tentamens, praktische opdrachten, productbeoordeling, presentatie en verslag, procesbeoordeling, peer assessment, reflectiegesprek op basis van portfolio en/of reflectiedocument). De relatie tussen toetsvormen, competenties, leerdoelen, onderwijseenheden en studiepunten maakt IPO zichtbaar in het CLOTS-schema. Uit deze koppeling blijkt dat de opleiding de beoogde competenties en de daarvan afgeleide leerdoelen toetst. Verder zijn per module de beoogde competenties en de eraan verbonden leerdoelen en toetsvormen voor studenten duidelijk uitgewerkt in de modulehandleidingen.

Met de volgende kwaliteitsborgende mechanismen toont de opleiding aan dat zij de toetsing valide, betrouwbaar en transparant uitvoert:

- Bij de keuze van toetsvorm, de formulering van de beoordelingscriteria en bij de constructie van een schriftelijke toets zijn meerdere deskundigen betrokken.
- Het hanteren van een mix van toetsvormen. Zo borgt de presentatie binnen een project de 'communicatieve vaardigheid presenteren' en doet een in te leveren CAD-opdracht hetzelfde voor de 'vaardigheid synthese'. Het beoordelen van een gerealiseerd product staat garant voor de geïntegreerde toetsing van vaardigheden, kennis, inzicht en toepassing. De relatie tussen competenties, leerdoelen en toetsing is zichtbaar in het eerder genoemde CLOTS-schema en fijnmaziger beschreven in de modulehandleidingen.
- Bij de samenstelling van toetsen wordt gewerkt met het vier-ogenprincipe; meerdere deskundigen zijn erbij betrokken. Dat geldt ook voor de formulering van de criteria voor beoordeling die de opleiding vastlegt in een beoordelingsmodel, dat door alle beoordelaars wordt gehanteerd. Bij programmaonderdelen als praktijkonderwijs, projecten, stage en afstuderen zijn meerdere beoordelaars betrokken.
- Om meeliftgedrag te voorkomen vindt er bij groepsopdrachten een individuele beoordeling plaats (bijvoorbeeld mondelinge ondervraging en peerassessments).
- De OER beschrijft op het hoogste niveau welke normen, regels, procedures er gelden ten aanzien van toetsing en examinering. Op het intranet vindt de student de OER en eveneens de link naar het jaaroverzicht van geplande toetsen. In de modulehandleidingen vindt de student o.a. specifieke informatie over de wijze van toetsen op moduleniveau, waarop hij beoordeeld wordt, wat de weging van de criteria is en wat de cesuur is. De gevolgen van een onvoldoende beoordeling zijn bekend en ook is duidelijk wat de herkansingsmogelijkheden zijn.

De Examen- en Toetscommissie

Sinds het begin van het schooljaar 2012-2013 is de examencommissie (Excie) opnieuw ingericht. Tot afgelopen schooljaar bestonden er binnen het instituut Fontys Hogeschool voor Techniek en Logistiek twee examencommissies, waarin de opleidingsmanagers zitting hadden. Sinds 1 september 2012 heeft het instituut één Excie waarin vanuit elke opleiding één afgevaardigde zit, niet zijnde een opleidingsmanager.

Binnen de commissie is deskundigheid vertegenwoordigd op onder andere het gebied van onderzoek, domeinspecifieke kennis en toetsen.

Uit het gesprek met de Excie blijkt dat zij zich bewust is van de taken die zij per september 2012 heeft op het gebied van borging van het eindniveau. Het auditpanel constateert, op basis van de gevoerde gesprekken en de reeds uitgevoerde werkzaamheden, dat de Excie goed is toegerust om haar taken en verantwoordelijkheden op een juiste wijze uit te voeren. Het ziet daarnaast dat de nieuwe Excie nog volop in ontwikkeling is, maar daarin wel een doordachte, planmatige aanpak volgt. Op dit moment is zij bezig met het opzetten van een functionele structuur. Zij vergadert nu één keer per week. Om de week gaan de vergaderingen over beleidszaken en studentzaken.

De verantwoordelijkheid voor het toetsen en beoordelen is belegd bij de Toetscommissie (Tcie). Er is voor gezorgd dat één persoon, als linking pin, lid is van zowel de Examen- als de Toetscommissie. Excie en Tcie hebben voorts structureel overleg met elkaar. De Tcie zit in de lijnorganisatie en wordt aangestuurd door de adjunct-directeur. De Tcie bewaakt de kwaliteit van het toetsen en beoordelen en ondersteunt de docenten bij het opstellen en analyseren van de toetsen. Verder adviseert zij het management van de opleiding over het toetsbeleid en het toetsprogramma. Met betrekking tot het borgen van de kwaliteit van toetsen doet zij voorbereidend onderzoek en rapporteert ze aan de Excie en de directie. Het systeem van toetsing wordt geëvalueerd in klankbordbesprekingen met studenten en tijdens de jaarevaluatie.

Het auditpanel constateert dat beide commissies hun taken zeer serieus oppakken en volop in beweging zijn om de knelpunten in beeld te krijgen. Zo heeft de Tcie onlangs bij verschillende opleidingen een quickscan uitgevoerd naar de wijze van toetsing. Zij concludeerde dat er op dit terrein ruimte is voor verbetering (vb. nog meer formalisering en betere kwalitatieve borging). Er is afgelopen jaar met name aandacht geweest voor het opstellen en optimaliseren van beleidsdocumenten aangaande toetsing en beoordeling en het vier-ogenprincipe, wat docenten nu structureel toepassen. En bovendien vindt in de werkzaamheden van de docenten een ontkoppeling plaats tussen de begeleiding van studenten en de beoordeling van hun werkstukken.

De afstudeerfase

In het afstudeeronderzoek laat de student zien dat hij zelfstandig in staat is om in relatief complexe echte praktijksituaties, op een methodische manier en op hbo-werk- en denkniveau, oplossingen uit te werken voor een productontwerp. Hij moet de onderzoeksmethode in het afstudeerverslag verantwoorden en elke stap vastleggen tot en met de realisatie van het productontwerp en de reflectie erop. Dit doet de student aan de hand van het afstudeerproces (zie onderstaande tabel), zoals vastgelegd in de afstudeerhandleiding.

Het afstudeerproces

Bij de uitvoering van de afstudeeropdracht heeft de student een afstudeerbegeleider vanuit Fontys (2 á 3 bedrijfsbezoeken indien de afstand dit toelaat) en een bedrijfsbegeleider vanuit de praktijk. De opleiding vindt het belangrijk dat beide personen zowel het proces als de inhoud begeleiden. Bij het eerste bezoek worden in samenspraak tussen beide begeleiders en student de definitieve opdrachtformulering, de beoogde resultaten en de projectfasering en planning vastgelegd. Halverwege het afstuderen worden tussenresultaten en voortgang vastgelegd in een tussenverslag en via een presentatie besproken en geëvalueerd. Bij deze beoordeling zijn sinds het afgelopen jaar naast de afstudeer- en bedrijfsbegeleider, een externe gecommiteerde²¹ en een tweede examinerator betrokken c.q. de afstudeercommissie. De student krijgt op dat moment feedback op zijn werkwijze en vorderingen. Aan het einde van de afstudeerperiode legt de student zijn resultaten vast in een eindverslag/scriptie en presenteert zijn bevindingen en aanbevelingen. De student verdedigt tijdens en na de presentatie zijn afstudeerresultaten en werkwijze. Dit vindt plaats in een openbare zitting, waarbij de eerder genoemde afstudeercommissie aanwezig is.

Tabel 7 – Beschrijving van het afstudeerproces IPO

²¹ De leden van het College van Gecommitteerden, die een IPO-achtergrond hebben, nemen als externe gecommiteerde in een adviserende rol deel aan de beoordeling van het afstuderen (zie Standaard 1).

De opleiding maakt een bewuste keuze om de realisatie van een product geen verplicht onderdeel te laten zijn van het afstuderen, omdat het hele ontwerpproces tot en met de realisatie niet altijd past in een afstudeeropdracht en de opleiding het belangrijker vindt dat studenten voldoende diepgang in de uitvoering van hun opdracht tot stand brengen. Bovendien hebben de studenten op verschillende momenten in het binnenschoolse programma al producten gemaakt. Tijdens de afstudeerfase maakt 50% van de studenten daadwerkelijk een product. Het auditpanel kan zich vinden in de keuze van de opleiding, maar vraagt zich tegelijkertijd af of IPO zich niet teveel laat leiden door de 'wil' van het werkveld. Zo geven de gesprekspartners bijvoorbeeld aan 'Wanneer het werkveld vanwege de kosten niet wil dat een prototype wordt gefabriceerd, dan is het niet noodzakelijk dat studenten dat uitvoeren'. Wanneer de opleiding het noodzakelijk vindt om tijdens een afstudeeropdracht een product te realiseren, ondanks dat een afstudeerbedrijf daar geen ruimte voor biedt, dan dient de opleiding te volharden in het stellen en hanteren van de eigen eisen, wat betekent dat de student alsnog bij het bedrijf dan wel binnen de hogeschool aanvullend werk realiseert (zie H6 – Aanbevelingen).

Daarnaast zag het auditpanel in de afstudeerfase mogelijkheden tot verbetering in de procedure: Soms ontbraken beoordelingsformulieren in het afstudeerdossier, de beoordelingsformulieren waren niet altijd volledig ingevuld, verschillende beoordelingsformulieren werden gebruikt en de essentie van de mondelinge beoordeling werd niet altijd opgenomen in het beoordelingsformulier. De compleetheid van het afstudeerdossier zal bijdragen aan een betere transparantie in wijze waarop het oordeel van het gerealiseerde eindniveau tot stand komt (zie H6 – Aanbevelingen).

Drie IPO-opleidingen, waaronder Fontys Venlo, hebben bij elkaar meegekeken bij een aantal afstudeersessies in januari. Uitwisseling over de procedures (vb. vergelijking van de beoordelingsprotocollen) vond men zeer verhelderend. Er is afgesproken om bij de komende eindpresentaties eenzelfde sessie te laten plaatsvinden met andere afstudeerdocenten om zo de ervaring breder te delen. De volgende stap in deze samenwerking is het vergelijken van de kwaliteit van de eindproducten. Het auditpanel is bijzonder positief over deze ontwikkeling.

Het gerealiseerd niveau

Toetsen

Het auditpanel heeft verschillende toetsen uit de vier studiejaren bekeken van o.a. de vakken Wiskunde, Ontwerpen, Statica, Dynamica, Sterkteleer en Ergonomie. De toetsen, welke het auditpanel heeft ingezien, zijn van het juiste niveau. Waar de opleiding begint met een relatief toegankelijk niveau van toetsen, eindigen de toetsen op het niveau dat van een afgestudeerde IPO'er wordt gevraagd. Het auditpanel was onder de indruk van het 'Teken'-niveau van de studenten, zoals dat in het vierde studiejaar wordt getoetst.

Afstudeerfase

Voor aanvang van de audit heeft het auditpanel een lijst ontvangen met alle IPO afstudeerproducten ofwel scripties van de afgelopen twee jaar. Daaruit heeft het auditpanel willekeurig van vijftien afgestudeerden de scripties met een variatie in het eindcijfer gekozen en vervolgens bestudeerd. Het auditpanel oordeelde dat, op één uitzondering na alle scripties vakinhoudelijk van hbo-bachelorniveau waren door de systematische aanpak (OASE-model: Oriëntatie, Analyse, Synthese en Evaluatie), de grondige oriëntatie op het onderwerp, een degelijk technisch niveau, adequate ontwerpoplossingen (althoewel het keuzeproces niet altijd transparant is – zie volgende alinea) en door voldoende technische documentatie van de voorgestelde oplossing. De inhoud van de afstudeerwerkstukken toont aan dat de studenten opgedane kennis toepassen. De aanpak van de opdracht en de resultaten (al dan niet middels een prototype) getuigen dus van voldoende diepgang.

Studenten ontwikkelen gedurende de studie voldoende theoretische bagage en vaardigheden om een kritische houding aan te nemen. Toch komt de verantwoording van de ontwerpmethodes en naderhand de reflectie daarop niet in alle scripties aan de orde. Van de vijftien bekeken scripties trof het auditpanel bij vijf scripties deze verantwoording zijdelings aan. Door de gesprekken met het management en de docenten over de afstudeerfase (waaronder de scriptie met bijbehorende plannen van aanpak, tussenverslagen en -presentatie) is het, het auditpanel gebleken dat IPO de (onderzoeks)verantwoording in een eerder stadium tijdens de afstudeerfase en tijdens de afstudeerzitting toetst. Het auditpanel vindt dat de opleiding deze verantwoording en reflectie ook in de scripties en/of in de beoordeling van de afstudeerzitting tot uitdrukking moet laten komen (zie H6 – Aanbevelingen).

De werkveldvertegenwoordigers, die het auditpanel tijdens het locatiebezoek sprak, zijn buitengewoon positief over het niveau van de afgestudeerden. Ook uit de evaluatievergaderingen van het College van Gecommitteerden en de bedrijfsbegeleiders tijdens het afstuderen blijkt dat het werkveld het niveau van de afgestudeerden adequaat vindt. De bedrijven zijn positief over het afstudeerresultaat, de professionele vaardigheden en de beroepshouding van afstudeerders. Het merendeel van de bedrijven zou opnieuw met een stagiair of afstudeerder uit Venlo aan de slag gaan. Daarnaast geven alumni aan dat de opleiding adequaat is voor de beroepspraktijk waar ze in werkzaam zijn (rapportcijfer 7,2 startbekwaamheidsonderzoek 2012). Van de werkende alumni geeft 91% aan op of boven het hbo-niveau te werken.

Weging en Oordeel

Oordeel: Voldoende

Het systeem van toetsing sluit aan bij de opleidingscompetenties en de leerdoelen van de opleiding en bij het onderwijsconcept van de leerlijnen. De toetsen en de beoordeling zijn door diverse kwaliteitsborgende mechanismen valide en betrouwbaar en door de studiehandleidingen voor studenten inzichtelijk. De opleiding beschikt over een deugdelijk systeem van toetsing.

De Examencommissie is zich in samenwerking met de Toetscommissie aan het ontwikkelen naar het in de praktijk (ten aanzien van haar inhoudelijke naast haar formele taken) volledig functioneren volgens de WHW. De eerste stappen heeft zij daartoe aantoonbaar gezet en de verdere uitwerking verdient het komende jaar, zo vindt het auditpanel, prioriteit.

Op basis van een zorgvuldige analyse van de afstudeerwerken is het auditpanel net als het werkveld van mening dat de IPO-studenten het hbo-bachelorniveau gerealiseerd hebben. Het adequate niveau van de vakinhoud werd het auditpanel tijdens het beoordelen van de scripties duidelijk en het niveau van de onderzoeksvaardigheden kwam tijdens de gesprekken met het management en de docenten naar voren. Studenten ontwikkelen gedurende de studie voldoende theoretische bagage en vaardigheden om een kritische houding aan te nemen, zo concludeert het auditpanel. Niettemin vindt het auditpanel dat de opleiding de verantwoording en reflectie op de keuze van de onderzoeksmethode in alle scripties en/of in de beoordeling van de afstudeerzitting tot uitdrukking moet laten komen. Daarnaast ziet het auditpanel in de beoordelingsformulieren graag meer transparantie in de wijze waarop het eindoordeel van de opleiding tot stand komt.

Doordat het toetssysteem en het gerealiseerde niveau voldoen aan de basiskwaliteit komt het auditpanel voor Standaard 3 tot het oordeel 'voldoende'.

5. ALGEMEEN EINDOORDEEL

De kleinschalige hbo-bacheloropleiding Industrieel Product Ontwerpen van Fontys Hogeschool in Venlo werkt nauw samen met de opleiding Werktuigbouwkunde (o.a. gezamenlijke propedeuse en één docententeam) en zet in vergelijking met andere IPO-opleidingen sterk in op 'de combinatie van vormgeving en techniek' en op 'de samenwerking in een (inter)nationale context'. De technische georiënteerde IPO-opleiding heeft, zo is het auditpanel van mening, een actueel en onderscheidend profiel, dat een verdienstelijke uitwerking krijgt in het programma.

IPO Fontys geeft studenten de mogelijkheid om kwalitatief voldoende en op een prettige manier goed IPO onderwijs te volgen. De projectgroepen zijn multidisciplinair (IPO en WTB) en Euregionaal (Nederlands en Duits) ingericht, wat een adequate afspiegeling is van de (regionale) praktijksituatie waar studenten van Fontys in terecht komen. Docenten, studenten en alumni vinden het contact met een andere nationaliteit en met de zusteropleiding en de sterke aandacht voor het technische accent zinvol. Bedrijfseconomische aspecten en communicatieve vaardigheden mogen, zo beoordeelt het werkveld, meer dan nu het geval aandacht krijgen in het programma. Het docententeam weerspiegelt in samenstelling de Euregio. Docenten zijn betrokken, voor studenten toegankelijk en beschikken over een goed elan. De opleidingsspecifieke faciliteiten voor het praktijk- en projectonderwijs vond het auditpanel tenminste voldoende. De stijgende studentenaantallen vragen niettemin om optimalisatie van het voorzieningenniveau, zodat het toereikend blijft.

De thema's 'groei', 'werkdruk' en 'communicatie' hebben na de vorige accreditatie nog steeds de aandacht van de opleiding. Het komende jaar verdient de verdere uitbreiding van het docententeam cq. het aannemen van IPO-docenten prioriteit binnen de opleiding. Op deze wijze blijft de opleiding (o.a. tijdens de begeleiding van de stage en het afstuderen, waar de werkdruk door de groei in studentenaantallen door docenten als hoog wordt ervaren) de kwaliteit van het onderwijs borgen. Het auditpanel steunt de lijn van de opleiding om door het natuurlijke verloop van het personeelsbestand het aantal docenten met een mastergraad te verhogen. De communicatie en informatievoorziening vraagt op en tussen alle niveaus aandacht. Het auditpanel vindt het belangrijk dat de opleiding de gemaakte afspraken naleeft en monitort.

Aan de hand van de afstudeerwerken en het afstudeerproces van de opleiding heeft het panel vastgesteld dat de opleiding het hbo-bachelorniveau realiseert. Het auditpanel was vooral positief over het vakinhoudelijke niveau van de scripties; Studenten doorlopen systematisch de stadia van het ontwerpproces, de resultaten cq. ontwerpoplossingen getuigen van voldoende diepgang en de Venlose ontwerper is iemand met een stevige technische bagage. IPO dient nog wel de verantwoording en reflectie op de keuze van de onderzoeksmethode ook in de scripties en/of in de beoordeling van de afstudeerzitting tot uitdrukking te laten komen. In het geval een afstudeerbedrijf geen ruimte biedt voor het daadwerkelijk realiseren van een product ondanks dat de opleiding dat wel noodzakelijk acht, dan dient de opleiding te volharden in het hanteren van haar eigen afstudeereisen, wat betekent dat de student alsnog bij het bedrijf dan wel binnen de hogeschool aanvullend werk realiseert. Het positieve oordeel van het auditpanel wordt gedeeld door het werkveld en de alumni. Het op inhoud en procedure vergelijken van diverse IPO-opleidingen vindt het auditpanel een veelbelovende ontwikkeling, wat ten goede zal komen aan de kwaliteit van de afstudeerwerken.

Hoewel de opleiding door het panel op verschillende onderdelen goed wordt bevonden (o.a. de profilering en de uitwerking daarvan in de doelstellingen en de onderwijsleeromgeving), komt het op grond van haar minder sterke punten, met name waar het 'de werkdruk van de docenten', 'de communicatie en informatievoorziening' en 'het in de scriptie transparant maken van de bij studenten aanwezige kritische houding' betreft, tot de overal kwalificatie 'voldoende'.

6. AANBEVELINGEN

Aandacht voor bedrijfseconomische aspecten en communicatieve vaardigheden

In het gesprek met alumni en het werkveld kwam naar voren dat bedrijfseconomische aspecten (waaronder marketing) en communicatieve vaardigheden (omgang met de klant) sterker dan nu het geval aandacht mogen krijgen in het programma. Verder zou wat meer aandacht uit kunnen gaan naar de gebruiker (zowel ergonomie als koopgedrag). Het auditpanel kan zich voorstellen dat de opleiding haar programma op deze punten herijkt. Hiermee bedoelt het niet dat de opleiding modules op deze thema's aan het programma toevoegt, wat ten koste zou gaan van de modules, die aandacht hebben voor de zorgvuldig gekozen en uitgewerkte profilering. De opleiding kan deze thema's integraal meenemen tijdens het uitvoeren van de één of meer van de zeven projecten.

Communicatie

De communicatie- en informatievoorziening op alle niveaus 'instituut-docenten', 'docenten onderling' en 'docenten-studenten' verdient verbetering binnen de opleiding en het instituut. Het schrijven van het communicatieplan in het voorjaar 2013 biedt de opleiding de mogelijkheid om de bestaande kwaliteit te analyseren en daarin verbeteringen aan te brengen.

Uitbreiding van docentcapaciteit

De groei en de gewijzigde samenstelling van de studentpopulatie vraagt om het aantrekken van extra docentcapaciteit. Met name het aantrekken van docenten met een IPO-achtergrond behoeft volgens het auditpanel (en de docenten) prioriteit, zodat de kwaliteit van het onderwijs (o.a. door de grotere behoefte aan begeleiding tijdens de stage en het afstuderen het komende jaar) op het gewenste niveau blijft. Het natuurlijke verloop van het personeelsbestand biedt de opleiding tevens de mogelijkheid om, zoals zij dat ook beoogt, het aantal docenten met een mastergraad te verhogen. Het auditpanel steunt deze ontwikkeling.

Volharding in het stellen van eisen

Het auditpanel vraagt zich af of de opleiding zich niet teveel laat leiden door de 'wil' van het werkveld (vb. 'wanneer het werkveld vanwege de kosten niet wil dat product wordt gerealiseerd, dan hoeft een student dat niet uit te voeren' of 'het bedrijf wil dat de student voor een bepaalde ontwerpmethode of -model kiest, waardoor de student andere opties niet hoeft te overwegen'). Wanneer zij dat noodzakelijk acht dient de opleiding te volharden in het stellen en hanteren van haar eigen afstudeereisen cq. een assertievere houding aan te nemen. Zeker met het oog op de aansluiting bij de eindkwalificaties, waarin het daadwerkelijk realiseren van een product (vb. prototype, zichtmodel of schaalmodel) één van de doelstellingen is.

Afstudeerfase

Het panel beveelt de opleiding aan om de verantwoording en reflectie op de keuze van de onderzoeksmethode ook in de eindproducten (de scriptie) en/of in de beoordeling van de afstudeerzitting tot uitdrukking te laten komen, zoals zij dat ook beoogt: 'De student moet de onderzoeksmethode in het afstudeerverslag verantwoorden en elke stap vastleggen tot en met de realisatie van het productontwerp en de reflectie erop'. Al bij het maken van het plan van aanpak dient hier aandacht voor te zijn. Alvorens de opleiding dit tot stand brengt, kan het auditpanel zich voorstellen dat zij eerst één of meerdere interviewsessies met docenten organiseert om een gezamenlijk beeld tot stand te brengen over de vraag 'welke eisen stelt IPO ten aanzien van de verantwoording van de onderzoeksmethode in het eindproduct en/of de afstudeerzitting'. Eventueel zou de opleiding een Rubric (analytische beoordelingsschaal) kunnen ontwikkelen. Het plan van aanpak 'praktijkgericht onderzoek IPO Fontys Venlo' dat de opleiding onlangs heeft opgesteld, biedt naar de mening van het auditpanel goede handvatten om de afstudeerfase door te ontwikkelen.

BIJLAGE I Scoretabel

Scoretabel paneloordelen hbo-bacheloropleiding Industrieel Product Ontwerpen Fontys Hogescholen voltijd	
Standaard	Oordeel
Standaard 1. De beoogde eindkwalificaties	Goed
Standaard 2. Onderwijsleeromgeving	Voldoende
Standaard 3. Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties	Voldoende
Algemeen eindoordeel	Voldoende

BIJLAGE II Opleidingsspecifieke eindkwalificaties

Het beroeps- en opleidingsprofiel van de hbo-bacheloropleiding Industrieel Product Ontwerpen van Fontys Hogescholen in Venlo bestaat uit de volgende competenties:

A Het verrichten van toegepast onderzoek

Door het verrichten van toegepast onderzoek verkrijgt de ingenieur inzicht in de opdracht inclusief bijbehorende klanteisen, wensen, randvoorwaarden en gebruikers. Tevens wordt relevante kennis in de markt onderzocht. Op basis van dit (voor) onderzoek wordt in de ontwerpfase een opdracht gedefinieerd en komt een voorlopig pakket van eisen en wensen tot stand. Daarnaast krijgt de ingenieur in latere fasen van het productontwerpproces inzicht in constructiemogelijkheden en bijvoorbeeld productiemethoden. Ook daarbij wordt relevante kennis in de markt onderzocht. De ingenieur maakt gebruik van geschikte methoden en technieken bij het vergaren van informatie: literatuuronderzoek, het ontwerp en de uitvoering van experimenten, de interpretatie van data en computersimulaties. Het doen van toegepast onderzoek speelt vooral in de Research & Development (R&D) -omgeving en het is ook onderdeel in dienst van de hoofdcompetenties B, C en D.

B Het ontwerpen /ontwikkelen van producten

B-1 Het opstellen van een centrale vraagstelling, een voorlopig programma van eisen en wensen, en het opstellen van een plan van aanpak.

B-2 Het genereren van ideeën

B-3 Het genereren van concepten en het verantwoorden van het definitieve concept

C Het construeren: het nader uitwerken van het gekozen productconcept

C-1 Het uitdetailleren van het gekozen concept in kleur, vorm, afwerking en grafische elementen

C-2 Het in detail uitwerken van het gekozen concept tot een ontwerp (rekenen en tekenen)

C-3 Construeren: vastleggen van productspecificaties in een constructiedossier

D Het produceren: het voorbereiden van de vervaardiging van producten

D-1 Het bouwen van een prototype en het testen hiervan

D-2 Het voorbereiden van de serieproductie

E Het samenwerken in multidisciplinaire en internationale projectteams

E-1 Mondeling en schriftelijk communiceren in multidisciplinaire samenwerkingsverbanden met (internationale) partners

E-2 Reflecteren op eigen sterke en zwakke kanten, eigen interesses, normen en waarden in een Productontwikkelingsproces

In onderstaande figuur is de relatie tussen de Venlo-specifieke competenties en de zes landelijke IPO-competenties zichtbaar gemaakt.

Figuur 1-2 koppeling tussen Venlose competenties en de landelijke IPO-competenties

IPO Venlo-competenties	Landelijke IPO-Competenties (2013)					
	Algemeen/ Projectmanage- ment	Oriënteren	Analyseren	Ideeen ontwikkelen	Concepten ontwikkelen	Materialiseren
A - 1 Vooronderzoek t.a.v. probleem, gebruikers en aanpak	5	4	2	1	1	1
A - 2 Toegepast onderzoek t.b.v. ontwerpen, construeren, en produceren	5	5	3	2	1	1
B - 1 Ontwerpen: vraagstelling, programma van eisen en plan van aanpak	3	2	5	3	2	1
B - 2 Ontwerpen: genereren van ideeën	2	1	2	5	3	2
B - 3 Ontwerpen: concepten en keuze van definitieve concept	2	1	4	4	5	2
C - 1 Uitdetaileren in vorm, kleur, afwerking	2	1	2	2	4	5
C - 2 Construeren: concept technisch in detail uitwerken tot ontwerp	2	1	2	3	4	5
C - 3 Construeren: vastleggen van productspecificaties in een constructiedossier	2	1	2	2	3	5
D - 1 Produceren: prototype bouwen, testen, evalueren	2	1	4	3	4	5
D - 2 Produceren: keuzes voor productieadvisering	3	1	2	1	2	5
E-1 Mondeling en schriftelijk communiceren met multidisciplinaire (internationale) partners	5	4	4	5	3	3
E-2 Reflecteren op eigen sterke en zwakke kanten, eigen interesses, normen en waarden in een productontwikkelingsproces	5	4	5	1	2	2

Schaal 1-5; betekenis van de gebruikte getallen: 5 = zeer sterke relatie aanwezig; 4 = sterke relatie aanwezig; 3 = redelijk sterke relatie aanwezig; 2 = duidelijk relatie aanwezig; 1 = enige relatie aanwezig.

Alle IPO-opleidingen in Nederland vallen onder het domein Bachelor of Engineering. In onderstaande figuur is de relatie tussen de acht domeincompetenties en de eindkwalificaties (zes hoofd- en tien deelcompetenties) van de opleiding IPO van Fontys zichtbaar gemaakt.

Figuur 2 koppeling tussen Venlose competenties en de landelijke Engineeringcompetenties

Venlose competenties en de landelijke HBO-standaard	1. Analyseren	2. Ontwerpen	3. Realiseren	4. Beheren	5. Managen	6. Adviseren	7. Onderzoeken	8. Professionaliseren
IPO Competenties Venlo								
A. Onderzoeken De HBO-ingenieur IPO is actief op het terrein van toegepast onderzoek gericht op producten en methoden	X	X					X	
B. Ontwerpen De HBO-ingenieur IPO stelt op basis van de klanteneisen en -wensen, of op basis van een (markt-, voor-) onderzoek, een productdefinitie vast en een ontwikkelaanpak op, vastgelegd in een plan van aanpak voor het te leveren product.								
B.1 Het opstellen van de aangescherpte vraag(probleem)stelling (productdefinitie)	X	X					X	
B.2 Het genereren van ideeën	X	X					X	
B.3 Het genereren van concepten en keuze van het definitieve concept	X	X					X	
C. Construeren De HBO-ingenieur IPO kan een concept technisch doorlichten, analyseren en dimensioneren. Hij rekent en tekent en bepaalt of onderdelen gemaakt dan wel ingekocht worden. Daarnaast maakt hij bij elk onderdeel een afgewogen keuze voor de bijbehorende productietechniek en legt specificaties vast.								
C.1 Het conceptontwerp uit detailleren in kleur, vorm, afwerking en grafische elementen	X	X					X	
C.2 Het definitieve concept uitwerken tot een definitief ontwerp	X	X					X	
C.3 Het goed vaststellen en vastleggen van productspecificaties in een constructiedossier		X	X	X			X	
D. Produceren De HBO-ingenieur IPO bouwt een prototype of laat dit bouwen, waarna dit getest wordt. Dit leidt tot mogelijke bijstellingen/aanpassingen. Hij maakt keuzes t.a.v. productiemethode of -technologie.								
D.1 Realiseren, testen en beoordelen van een prototype			X			X	X	
D.2. Het geven van adviezen voor de (serie) productie					X	X	X	X
E. Samenwerken								
E.1 Mondeling en schriftelijk communiceren in samenwerkingsverbanden met (internationale) partners					X	X		X
E-2 Reflecteren op eigen sterke en zwakke kanten, eigen interesses, normen en waarden in een productontwikkelingsproces								X

De opleiding heeft de opleidingscompetenties op hoofd- en deelniveau vergeleken met de Dublin Descriptoren. Onderstaande figuur geeft dat weer.

Fig. 1.3 Relatie tussen de Venlose Competenties Industrieel Product Ontwerpen en de Dublin-descriptoren

Dublin-descriptoren	1. Kennis en inzicht	2. Toepassen van kennis en inzicht	3. Oordelen	4. Communiseren	5. Lerend vermogen
IPO Competenties Venlo					
A. Het verrichten van toegepast onderzoek	X	X	X	X	X
B1 Het opstellen van de aangescherpte vraag(probleem)stelling (productdefinitie)	X	X	X	X	
B2 Het genereren van ideeën		X	X		
B3 Het genereren van concepten en keuze van het definitieve concept		X	X	X	
C1 Het conceptontwerp uit detailleren in kleur, vorm, afwerking en grafische elementen		X	X	X	
C2 Het definitieve concept uitwerken tot een definitief ontwerp		X	X		X
C3 Het goed vaststellen en vastleggen van productspecificaties in een constructiedossier		X	X	X	
D1 Het realiseren, testen en beoordelen van een prototype	X	X	X		X
D2 Het geven van adviezen voor de (serie) productie		X	X	X	
E1 Mondeling en schriftelijk communiceren in samenwerkingsverbanden met (internationale) partners		X		X	
E2 Reflecteren op eigen sterke en zwakke kanten, eigen interesses, normen en waarden in een productontwikkelingsproces					X

BIJLAGE III Schematisch overzicht opleidingsprogramma

Hieronder volgt het schematisch programmaoverzicht van de opleiding Industrieel Product Ontwerpen van Fontys.

Semester 1					
Theme	Module Code	elements	Name	Contribut.	Credits
General	MATH1		Mathematics 1		4
		MATH 1.1	Mathematics 1.1	50%	
		MATH 1.2	Mathematics 1.2	50%	
	COM1		Communications 1		2
Practicals	PRC1		Practicals		1
		PWOO1	Wood working		
		PMEA1	Measurement 1		
		PMEA2	Measurement 2		
		PMEA3	Measurement 2		
		PFIN1	Surface Finishing		
	GES1		General Engineering Skills		2
		GES1-R	Calculation skills		
		GES1-W	Mechanical Engineering		
		GES1-E	Electrical Engineering		
		GES1-I	Informatics		
		GES1-D	Design		
Design	MTH1		Methodology 1		1
	DAS1		Drawing and Sketching 1		2
	ECO1		Eco Design		1
Construction & Mechanics	STA1		Statics 1		4
		STA11	Statics 1.1	50%	
		STA12	Statics 1.2	50%	
	E&C1		Engineering and Construction 1		2
	CAD1		Computer Aided Design 1		2
Materials and Production	MANE		Manufacturing Engineering 1		4
		MANE11	Manufacturing Engineering 1.1	50%	
		MANE12	Manufacturing Engineering 1.1	50%	
Project	PRJ1		Project 1		5

Semester 2					
Theme	Module Code	elements	Name	Contribut.	Credits
General	MATH2		Mathematics 2		4
		MATH21	Mathematics 2.1	50%	
		MATH22	Mathematics 2.1	50%	
	COM2		Communications 2		2
	PAS1		Portfolio assessment		1
	M&S1		Modelling and Simulation		2*
Design	ERG1		Ergonomics 1		1,5
	SPT1		Spacial Thinking 1		1,5
	DAS2		Drawing and Sketching 2		2
	DTP1		Desk Top Publishing 1		2
	HID1		History of Design 1		2**
Construction & Mechanics	SOM1		Strength of Materials 1		3
		SOM11	Strength of Materials 1.1	50%	
		SOM12	Strength of Materials1.2	50%	
	CAD2		Computer Aided Design 2		3
		CAD21	Computer Aided Design 2.1	50%	
		CAD22	Computer Aided Design 2.2	50%	
Materials and Production	MSC1		Material Science 1		3
		MSC11	Material Science 1.1	50%	
		MSC12	Material Science 1.2	50%	
Project	PRJ2		Project 2		5

* Mechanical Engineering only

** Industrial Product Design Only

Semester 3: Industrial Product Design				
Theme	Module Code	Name	Contribut.	Credits
General	ENEL1	Energy & Electricity 1		2
	COM3I	Communications 3 ipo		1
Practicals	PRC2	Practicals		1
	PMEA4	Measurement 4		
	PMEA5	Measurement 5		
	PMEA6	Measurement 6		
	PMEA7	Measurement 7		
	PMAT1	Materials 1		
	PMAT2	Materials 2		
	PWEL1	Welding 1		
Design	FOST1	Form studies 1		2
	PDRA1	Presentation Drawing 1		2
	DTP2	Desk Top Publishing 2		2
	PHOT1	Photography 1		1
	SCAS1	Showcase 1		1
Construction & Mechanics	SOM2	Strength and stiffness of Materials 2		3
	AME1	Applied Mechanics 1		3
	DYN1	Dynamics 1		2
	E&C2I	Engineering and Construction 2 ipo		2
Materials and Production	MANE2	Manufacturing Engineering 2		3
Project	PRJ3I	Project 3 IPO		5

Semester 4: Industrial Product Design				
Theme	Module Code	Name	Contribut.	Credits
General	COM4I	Communications 4 ipo		1
Design	ERG2	Ergonomics 2		1,5
	COBE1	Consumer Behaviour 1		1,5
	AMR1	Advanced Modelling and Rendering 1		1,5
	WEBD1	Web Design 1		1,5
	PDRA2	Presentation drawing 2		3
	MTH2	Methodology 2		1
	FOST2	Form Studies 2		2
	COL1	Color theory 1		2
	ECO2	Eco Design 2		2
construction & Mechanics	MAPA1	Machine Components 1I		2
	CAD3I	Computer Aided Design 3I		2
Materials and Production	MSC2	Material Science 1		4
	MSC21	Material Science 1.1	50%	
	MSC22	Material Science 1.2	50%	
Project	PRJ4	Project 4		5

Semester 5: Stage Industrial Product Design			
	Module Code		Credits
Work Placement	STAG T	Work Placement	30

Semester 6: Minor		
	Module Code	Credits
Minor	MINOR	30

Semester 7: Industrial Product Design			
Theme	Module Code	Name	Credits
General	COM5	Communications 5	2
	STK1	Statistics 1	4
Design	DIM1	Design for injecting molding 1	2
	ADES1	Advanced Design 1	4
	AMR2	Advanced modelling and rendering 2	2
	RHIN1	Rhinoceros 3D 1	2
Construction & Mechanics	CAE1	Computer Aided Engineering 1	2
	FEM1	Finite Elements Method 1	2
Materials and Production	MSC3	Material Science 3	2
	PDM1	Plastic Deformation of Materials 1	2
Project	PRJ7I	Project 7 IPO	6

Semester 8: Afstuderen Industrial Product Design		
	Module Code	Credits
Afstuderen	AFST_I	30

BIJLAGE IV Programma, werkwijze en beslisregels

Auditprogramma Beperkte Opleidingsbeoordeling t.b.v. hbo-bacheloropleiding Industrieel Product Ontwerpen – Fontys Hogescholen

Auditdatum: 30 mei 2013

Varianten: Hbo-bachelor voltijd

Locatie: Fontys International Business School, Tegelseweg 255, 5912 BG Venlo

Alle gesprekken vinden plaats in het Nederlands. Op de laatste pagina is informatie opgenomen over de functie/achtergrond van de gesprekspartners.

Tijd	Gesprekspartners (incl. namen en functies)	Gespreksonderwerpen
08.15 – 08.30	Inloop & ontvangst auditpanel	
08.30 – 09.30	Intern overleg auditpanel	
09.30 – 10.30	Management Kennismaking MT en vaststellen agenda J.A.H. (Hans) Aarts A.H.T. (Twan) Janssen C.C.J. (Chantal) Teeuwen	eigenheid opleiding – ambities - hbo-niveau - relatie beroepenveld – internationalisering - onderzoeksdimensie -
10.30 – 10.45	Pauze	Interne terugkoppeling
10.45 – 11.45	Docenten Samenhangende onderwijsleeromgeving Ir. J.P.T. (Jean-Paul) Favié Ing. J.C.M. (Jacques) van de Kamp Bc. R. (Remko) Killaars A.A.J.M. (Ton) van Kollenburg Ir. F.J.C.M. (Ferd) Leurs Bc. C.C.J. (Chantal) Teeuwen Ing. Ellen Zekaj-Vromans	- inhoud en vormgeving programma – eigen inkleuring programma - keuze werkvormen – onderzoekslijn – stage - internationale component - beoordelen en toetsen - borging niveau - aansluiting instromers – relatie docenten beroepenveld – eigen deskundigheid docenten - opleidingsspecifieke voorzieningen
11.45 – 12.45	Studenten, o.a vanuit de opleidingscommissie M. (Max) Boskamp E.J.M. (Eric) Steffann A.H.G. (Aukje) Halfers V.W. (Ena) Simbeck S. (Sil) van Duijnhoven L.W. (Leslyn) Heddier E.P.J. (Eric) van den Munckhof M. (Melina) Schöne	kwaliteit en relevantie programma - studeerbaarheid - aansluiting - toetsen en beoordelen - kwaliteit docenten - opleidingsspecifieke voorzieningen – eigen producten
12.45 – 13.30	Lunch auditpanel	Interne terugkoppeling

13.30 – 14.15	Spreekuur docenten/studenten	
	Rondleiding opleidingsspecifieke voorzieningen + inzien materiaal	
14.15 – 15.00	Examencommissie/toetscommissie ²² Ir. M.H. (Margot) Franssen Drs. Ing. B.A.M. (Ben) Vogel D. (Duncan) Hepburn Ing. Ellen Zekaj-Vromans	Bevoegdheden en taken examencommissie en toetscommissie - rol in de interne kwaliteitszorg toetsing en beoordeling – feitelijk uitvoering -
15.00 – 15.15	Pauze	Interne terugkoppeling
15.15 – 16.15	Werkveldvertegenwoordiging / Alumni <u>Werkveldvertegenwoordiging</u> Mevrouw E. (Estella) Stok Dhr. W. (Wido) Mossou Dhr. P. (Pieter) van Gool <u>Vertegenwoordigers alumni</u> Ing. M.W.G. (Mike) van Kreij Ing. H. (Hooman) Parvizi Ing. L. (Lennart) Peeters	<u>Gespreksonderwerpen Werkveld:</u> contacten met opleiding over onder andere: actuele ontwikkelingen en doorvertaling naar programma - andere wensen vanuit het werkveld – eigen inkleuring opleiding - stage en begeleiding – onderzoekcomponent – niveau <u>Gespreksonderwerpen Alumni:</u> o.a. kwaliteit en relevantie van de opleiding (programma, docenten) - functioneren in de praktijk of vervolgopleiding
16.15 – 16.30	Auditpanel	<u>Interne terugkoppeling</u> <u>pending issues</u> <u>Inzien materiaal</u>
16.30 – 16.45	Pending issues <i>(alle gesprekspartners zijn hiervoor beschikbaar)</i>	
	Inzien materiaal	
16.45 – 17.30	Auditpanel	<u>Interne terugkoppeling</u> <u>bepaling beoordeling</u>
17.30	Terugkoppeling	

Overzicht gesprekspartners

Managementteam

Ir. J.A.H. (Hans) Aarts
Ir. A.H.T. (Twan) Janssen

Bc. C.C.J. (Chantal) Teeuwen

Directeur Fontys Hogeschool Techniek en Logistiek
Teamleider / Opleidingscoördinator
Industrieel Product Ontwerpen + Werktuigbouwkunde
Teamleider / Opleidingscoördinator
Industrieel Product Ontwerpen + Werktuigbouwkunde

²² De Examencommissie is instituutsbreed opgesteld. Enkele dagen voorafgaand aan het locatiebezoek van de opleiding IPO sprak een ander auditpanel tijdens de beoordeling van de opleiding Informatica al met de leden van de Examencommissie. Tijdens de audit is besloten het gesprek met de Examencommissie niet opnieuw uit te voeren cq. te herhalen, omdat het auditpanel niet tot andere inzichten zou komen. De tekst in dit beoordelingsrapport is daarom overgenomen uit het beoordelingsrapport van de opleiding Informatica. Het auditpanel heeft het gesprek met de Examencommissie benut om een aantal scripties door te nemen.

Samenhangende onderwijsleeromgeving

Ir. J.P.T. (Jean-Paul) Favié	Docent ontwerpen
Ing. J.C.M. (Jacques) van de Kamp	Docent ontwerpen, construeren en produceren
Bc. R. (Remko) Killaars	Docent ontwerpen
A.A.J.M. (Ton) van Kollenburg	Instructeur technische vaardigheden
Ir. F.J.C.M. (Ferd) Leurs	Docent wiskunde
Bc. C.C.J. (Chantal) Teeuwen	Teamleider / Opleidingscoördinator tevens docent communicatie + coördinator studieloopbaanbegeleiding
Ing. Ellen Zekaj-Vromans	Docent ontwerpen, construeren en produceren

Studenten

M. (Max) Boskamp	Eerstejaarsstudent ; Duitse student, verstaat en spreekt goed Nederlands
E.J.M. (Eric) Steffann	Eerste-/tweede-jaarsstudent
A.H.G. (Aukje) Halfers	Tweedejaarsstudent
V.W. (Ena) Simbeck	Tweedejaarsstudent
S. (Sil) van Duijnhoven	Derde-/vierde-jaarsstudent
L.W. (Leslyn) Heddier	Derdejaarsstudent
E.P.J. (Erik) van den Munckhof	Vierdejaarsstudent
M. (Melina) Schöne	Vierdejaarsstudent

Examencommissie/toetscommissie

Ir. M.H. (Margot) Franssen	Voorzitter examencommissie
Drs. Ing. B.A.M. (Ben) Vogel	Voorzitter toetscommissie
Duncan Hepburn	Lid examencommissie + toetscommissie
Ing. Ellen Zekaj-Vromans	Lid toetscommissie

Vertegenwoordigers werkveld

Mevrouw E. (Estella) Stok	Gecommitteerde opleiding ; Industrial Designer Research & Development Océ-Technologies B.V., Venlo
Dhr. W. (Wido) Mossou	Product Development, Leolux
Dhr. P. (Pieter) van Gool	Product Development, Sealed Air Nelipak, Venray

Vertegenwoordigers alumni

Ing. M.W.G. (Mike) van Kreijl	Medewerker Bodycote Hardingscentrum BV, Venlo
Ing. H. (Hooman) Parvizi	Product Engineer, Famos bv, Venlo
Ing. L. (Lennart) Peeters	Creative engineer, GBO-Design, Helmond

Werkwijze

Bij de beoordeling van de betreffende voltijdopleiding is uitgegaan van het door de NVAO vastgestelde "Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs" van 22 november 2011. Daarin staan de standaarden vermeld waarop een Evaluatiebureau zich bij de beperkte opleidingsbeoordeling van een opleiding moet richten en de criteria aan de hand waarvan een Evaluatiebureau moet bepalen of de basiskwaliteit van die opleiding als voldoende kan worden beoordeeld.

Op basis van de door opleiding geleverde documentatie heeft het auditpanel zich een beeld kunnen vormen van de primaire en secundaire processen van de voltijdvariant. De visitatie was gericht op een verificatie van de bevindingen uit de documentenanalyse en het verkrijgen van aanvullende informatie over de inhoud van het programma. Dit geschiedde door gesprekken met vertegenwoordigers van de opleiding, studenten en het werkveld, die waren te kenschetsen als 'gesprekken tussen vakgenoten'.

De verificatie door het auditpanel geschiedde door verscheidene malen hetzelfde onderwerp met verschillende geledingen te bespreken en aan de hand van additionele documentatie en -daar waar het de huisvesting en de materiële voorzieningen betreft- ook door eigen waarneming.

Verantwoording keuze gesprekspartners

Na overleg met de betreffende opleiding heeft het auditpanel met in achtneming van de daartoe strekkende regels van de NVAO en op basis van zijn documentanalyse en de daaruit voortvloeiende specifieke aandachtspunten de keuze van de gesprekspartners vastgesteld.

Een open spreekuur maakte deel uit van het programma. Het auditpanel heeft geconstateerd, dat de betreffende opleiding het open spreekuur tijdig en op correcte wijze onder de aandacht heeft gebracht van studenten en medewerkers.

Het oordeel van het auditpanel vastgelegd in een conceptrapport werd aan de opleiding voorgelegd voor een toets op eventuele feitelijke onjuistheden.

Beslisregels

Volgens de NVAO-Beslisregels Accreditatie kan een onderwerp 'onvoldoende', 'voldoende', 'goed' of 'excellent' scoren. Hobéon heeft de beslisregels toegepast, zoals deze zijn opgesomd in het 'Beoordelingskaders accreditatiestelsel hoger onderwijs, 22 november 2011'.

Wanneer er sprake is van verschillende varianten van een opleiding (bijvoorbeeld: voltijd, deeltijd en duaal), dan moet uit de beoordeling blijken dat voor elke variant de basiskwaliteit is gewaarborgd op grond van de standaarden uit het betreffende beoordelingskader om te komen tot een positief eindoordeel over de opleiding.

Indien een opleiding onder één CROHO-registratie wordt aangeboden op meerdere locaties, kan de opleiding alleen voor accreditatie in aanmerking komen als uit de beoordeling blijkt dat elke locatie voldoet aan de in het betreffende kader genoemde standaarden voor basiskwaliteit.

Beperkte opleidingsbeoordeling

- Het eindoordeel over een opleiding is in elk geval 'onvoldoende' indien standaard 1 of 3 als 'onvoldoende' beoordeeld wordt. Een onvoldoende bij standaard 1 kan niet leiden tot het toekennen van een herstelperiode door de NVAO.
- Het eindoordeel over een opleiding kan alleen 'goed' zijn indien ten minste twee standaarden als 'goed' worden beoordeeld; waaronder in elk geval standaard 3.
- Het eindoordeel over een opleiding kan alleen 'excellent' zijn indien ten minste twee standaarden als 'excellent' worden beoordeeld; waaronder in elk geval standaard 3.

BIJLAGE V Lijst geraadpleegde documenten

Lijst geraadpleegde documenten, conform richtlijn van de NVAO

- Kritische reflectie opleiding
- Organigram instelling / Organigram opleiding.
- Domeinspecifiek referentiekader en de eindkwalificaties / Schematisch programmaoverzicht.
- Inhoudsbeschrijving (op hoofdlijnen) van de programmaonderdelen, met vermelding van
 - eindkwalificaties, leerdoelen, werkvormen, wijze van toetsen, literatuur (verplicht / aanbevolen), betrokken docent(en) en studiepunten.
- Onderwijs- en examenregeling – OER.
- Overzicht van het ingezette personeel
 - naam, functie, omvang aanstelling, graad en deskundigheid
 - differentiatie in graad uitgedrukt in % van het totaal.
- Overzichtslijst van *alle* afstudeerwerkstukken van de laatste twee jaar.
- Overzicht van de contacten met het werkveld.
- Samenvatting en analyse recente evaluatieresultaten en relevante managementinformatie.
- Verslagen overleg in relevante commissies / organen.
- Documentatie over student- en docenttevredenheid.
- Toetsopgaven + beoordelingscriteria en normering (antwoordmodellen) en een representatieve selectie van gemaakte toetsen (presentaties, stageverslagen, assessments, portfolio's e.d.) en beoordelingen.
- Handboeken en overig studiemateriaal.
- Beleidsplan op het gebied van onderzoek in relatie tot de aangeboden opleiding;
- Personeels(beleid)plan;
- Door het panel te bepalen representatieve selectie van (15) afstudeerwerkstukken van de afgelopen twee jaar met beoordelingscriteria en normering.

Overzicht van 15 afstudeerwerkstukken op studentnummer:

Aantal	Studentnummer
1	2134957
2	2129935
3	2136564
4	2136557
5	2126272
6	2126117
7	2124147
8	2115708
9	2091999
10	2091739
11	2135641
12	2128778
13	2092198
14	2030976
15	2096719

BIJLAGE VI Overzicht auditpanel

Samenstelling, korte functiebeschrijvingen (cv's) en onafhankelijkheidsverklaringen van voorzitter, leden en secretaris.

Samenstelling en expertise van het auditpanel laten zich als volgt weergeven²³:

Panelleden	Expertise - audit - kwaliteit zorg	Expertise - onderwijs	Expertise - werkveld	Expertise - vakinhoud	Expertise - internationaal	Expertise - student-zaken
W.L.M. Blomen voorzitter	X					
Ir. J.J.M. Zijlstra deskundige	x	X	x	X	X	
Ir. J.A. Oostendorp deskundige	x	x	X	X	X	
N.M. Dijkink studentlid						X
I.M. Gies Broesterhuizen secretaris	X					

Op 20 april 2013 heeft de NVAO goedkeuring gegeven aan de samenstelling van het panel Industrieel Product Ontwerpen van Fontys Hogescholen, nummer 001712.

Nb. Op donderdag 16 mei 2013 heeft de NVAO ingestemd met een wijziging in het auditpanel. Mevrouw P. Boer is als secretaris vervangen door Mevrouw I.M. Gies Broesterhuizen.

Korte functiebeschrijvingen panelleden

1	De heer Blomen is directeur van de Hobéon Groep. Hij heeft de afgelopen jaren veelvuldig deelgenomen aan audits in het hoger onderwijs, doorgaans als voorzitter.
2	De heer Zijlstra studeerde in '89 af in Industrieel ontwerpen aan de TU Delft. Vervolgens heeft hij zijn eigen bedrijf Zijlstra Industrial Design opgericht. Hiermee voerde hij onder andere opdrachten uit voor de PTT, het Instituut voor Politiek en Publiek, Connexion en diverse overheden. Zijlstra is in het verleden als docent onder meer werkzaam geweest aan de TU Delft, de PO Antwerpen en de TU Eindhoven en de Design Academy Eindhoven. Op het ogenblik is Zijlstra als docent verbonden aan de Design Academy Eindhoven en de TU Delft.
3	De heer Oostendorp is opgeleid als biomedisch werktuigbouwkundige aan de Universiteit van Twente en heeft aanvullend de branche-erkende opleiding tot verpakkingskundige II afgerond bij het Nederlands Verpakkingscentrum. Hij heeft 16 jaar ervaring als verpakkingsdeskundige bij Grolsch, is lid van de programmaraad voor de leerstoel Packaging Management en Design aan de Universiteit van Twente en is o.a. lid geweest van het examencollege van het European Packaging College te Eindhoven. Tegenwoordig heeft hij een eigen consultancybedrijf, genaamd 'Eastgreen'.
4	Mevrouw Dijkink is vierdejaars student Industrieel product Ontwerpen bij Saxion en lid van de opleidingscommissie.

Secretaris/Coördinator

mevrouw I.M. Gies Broesterhuizen	Gecertificeerd d.d. 2010
----------------------------------	--------------------------

²³ De grootte van het kruisje geeft enigszins de mate van deskundigheid aan (groot is meer, klein is minder).

Onafhankelijkheids- en geheimhoudingsverklaring voorafgaand aan het beoordelingsproces

Ondergetekende (naam en privé adres)

W.L.M. Blomen

is als voorzitter gevraagd voor beoordeling van de opleiding:

Industrieel product ontwerpen (Venlo)

aangevraagd door de instelling:

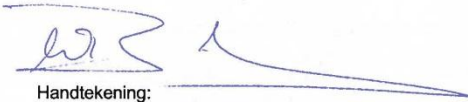
Fontys Hogescholen

- Verklaart hierbij geen (familie)relaties of banden met de bovengenoemde instelling te onderhouden, als privépersoon, onderzoeker / docent, beroepsbeoefenaar of als adviseur, die een volstrekt onafhankelijke oordeelsvorming over de kwaliteit van de opleiding ten positieve of ten negatieve zouden kunnen beïnvloeden;
- Verklaart hierbij zodanige relaties of banden met de instelling de afgelopen vijf jaar niet gehad te hebben
- Verklaart strikte geheimhouding te betrachten van al hetgeen in verband met de beoordeling aan hem/haar bekend is geworden en wordt, voor zover de opleiding, de instelling of de NVAO hier redelijkerwijs aanspraak op kunnen maken.
- Verklaart hierbij op de hoogte te zijn van de NVAO gedragscode.

Plaats:

Den-haag

Datum: 8-4-2013


Handtekening:

Onafhankelijkheids- en geheimhoudingsverklaring voorafgaand aan het beoordelingsproces

Ondergetekende (naam en privé adres)

J.A. Oostendorp

is als voorzitter/deskundige/studentlid/secretaris gevraagd voor beoordeling van de opleiding:

Industrieel product Ontwerpen

aangevraagd door de instelling:

Fontys Hogescholen

- Verklaart hierbij geen (familie)relaties of banden met de bovengenoemde instelling te onderhouden, als privépersoon, onderzoeker / docent, beroepsbeoefenaar of als adviseur, die een volstrekt onafhankelijke oordeelsvorming over de kwaliteit van de opleiding ten positieve of ten negatieve zouden kunnen beïnvloeden;
- Verklaart hierbij zodanige relaties of banden met de instelling de afgelopen vijf jaar niet gehad te hebben
- Verklaart strikte geheimhouding te betrachten van al hetgeen in verband met de beoordeling aan hem/haar bekend is geworden en wordt, voor zover de opleiding, de instelling of de NVAO hier redelijkerwijs aanspraak op kunnen maken.
- Verklaart hierbij op de hoogte te zijn van de NVAO gedragscode.

Plaats:

Enschede

Datum:

5-4-2013

Handtekening:



Onafhankelijkheids- en geheimhoudingsverklaring voorafgaand aan het beoordelingsproces

Ondergetekende (naam en privé adres)

Jelle Zijlstra

is als ~~voorzitter~~/deskundige/studentlid/~~secretaris~~ gevraagd voor beoordeling van de opleiding:

IPO Fontys Hogeschool Venlo

aangevraagd door de instelling:

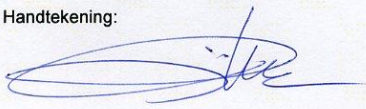
Hobéon Den Haag

- Verklaart hierbij geen (familie)relaties of banden met de bovengenoemde instelling te onderhouden, als privépersoon, onderzoeker / docent, beroepsbeoefenaar of als adviseur, die een volstrekt onafhankelijke oordeelsvorming over de kwaliteit van de opleiding ten positieve of ten negatieve zouden kunnen beïnvloeden;
- Verklaart hierbij zodanige relaties of banden met de instelling de afgelopen vijf jaar niet gehad te hebben
- Verklaart strikte geheimhouding te betrachten van al hetgeen in verband met de beoordeling aan hem/haar bekend is geworden en wordt, voor zover de opleiding, de instelling of de NVAO hier redelijkerwijs aanspraak op kunnen maken.
- Verklaart hierbij op de hoogte te zijn van de NVAO gedragscode.

Plaats: Rotterdam

Datum: 4 april 2013

Handtekening:


Jelle Zijlstra

Onafhankelijkheids- en geheimhoudingsverklaring voorafgaand aan het beoordelingsproces

Ondergetekende (naam en privé adres)

Nienke Dijkink
Enschede

is als voorzitter/deskundige/studentlid/secretaris gevraagd voor beoordeling van de opleiding:

Industrieel Product Ontwerpen, Hogeschool Fontys
te Venlo

aangevraagd door de instelling:

Hobéon

- Verklaart hierbij geen (familie)relaties of banden met de bovengenoemde instelling te onderhouden, als privépersoon, onderzoeker / docent, beroepsbeoefenaar of als adviseur, die een volstrekt onafhankelijke oordeelsvorming over de kwaliteit van de opleiding ten positieve of ten negatieve zouden kunnen beïnvloeden;
- Verklaart hierbij zodanige relaties of banden met de instelling de afgelopen vijf jaar niet gehad te hebben
- Verklaart strikte geheimhouding te betrachten van al hetgeen in verband met de beoordeling aan hem/haar bekend is geworden en wordt, voor zover de opleiding, de instelling of de NVAO hier redelijkerwijs aanspraak op kunnen maken.
- Verklaart hierbij op de hoogte te zijn van de NVAO gedragscode.

Plaats: Enschede

Datum: 4 maart 2013

Handtekening:



Onafhankelijkheids- en geheimhoudingsverklaring voorafgaand aan het beoordelingsproces

Ondergetekende (naam)

I.M. Gies Broesterhuizen

is als secretaris gevraagd voor beoordeling van de hbo-bacheloropleiding:

Industrieel Product Ontwerpen

aangevraagd door de instelling:

Fontys Hogescholen

- Verklaart hierbij geen (familie)relaties of banden met de bovengenoemde instelling te onderhouden, als privépersoon, onderzoeker / docent, beroepsbeoefenaar of als adviseur, die een volstrekt onafhankelijke oordeelsvorming over de kwaliteit van de opleiding ten positieve of ten negatieve zouden kunnen beïnvloeden;
- Verklaart hierbij zodanige relaties of banden met de instelling de afgelopen vijf jaar niet gehad te hebben
- Verklaart strikte geheimhouding te betrachten van al hetgeen in verband met de beoordeling aan hem/haar bekend is geworden en wordt, voor zover de opleiding, de instelling of de NVAO hier redelijkerwijs aanspraak op kunnen maken.
- Verklaart hierbij op de hoogte te zijn van de NVAO gedragscode.

Plaats:

Den Haag

Datum:

16 mei 2013

Handtekening:





Strategische dienstverlener voor kennisintensieve organisaties



Lange Voorhout 14
2514 ED Den Haag

T (070) 30 66 800

F (070) 30 66 870

E info@hobeon.nl

I www.hobeon.nl