

Besluit

Besluit strekkende tot het verlenen van accreditatie aan de opleiding hbo-bachelor Technische Natuurkunde van de Fontys Hogescholen

Gegevens

datum	Naam instelling	: Fontys Hogescholen
31 maart 2016	Naam opleiding	: hbo-bachelor
onderwerp		Technische Natuurkunde (240 EC)
Besluit	Datum aanvraag	: 22 december 2015
accreditatie hbo-bachelor	Graad opleiding	: Bachelor of Science
Technische Natuurkunde van	Variant opleiding	: voltijd
de Fontys Hogescholen	Locatie opleiding	: Eindhoven
(004421)		
uw kenmerk	Datum goedkeuren	
014/TRD/2015/MHL	panel	: 4 mei 2015
ons kenmerk	Datum locatiebezoek	: 2 juni 2015
NVAO/20160724/AH	Datum visitatierapport	: 30 november 2015
bijlagen	Instellingstoets kwaliteitszorg:	ja, positief besluit van 5 september 2013

2

Beoordelingskader

Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling van de NVAO (Stcrt. 2014, nr 36791).

Bevindingen

De NVAO stelt vast dat in het visitatierapport deugdelijk en kenbaar is gemotiveerd op welke gronden het panel de kwaliteit van de opleiding voldoende heeft bevonden.

Advies van het visitatiepanel

Samenvatting bevindingen en overwegingen van het panel.

Technische natuurkunde richt zich op het toepasbaar maken van de resultaten van natuurkundig en technisch onderzoek. Daarbij is sprake van een vertaling van natuurkundige kennis en principes naar innovatieve en duurzame technische producten en diensten.

Afgestudeerden van deze opleiding hebben veelal direct na hun afstuderen een baan bij grote technische bedrijven maar ook bij kleine start-ups waarvan er verschillende te vinden zijn in de regio Eindhoven.

Inlichtingen

Rudy Derdelinckx
+31 (0)70 312 2346
r.dercelinckx@nvaio.net

Parkstraat 28 | 2514 JK | Postbus 85498 | 2508 CD Den Haag
P.O. Box 85498 | 2508 CD The Hague | The Netherlands
T + 31 (0)70 312 2300
info@nvaio.net | www.nvaio.net

De opleiding hanteert een set competenties die op landelijk niveau zijn bepaald. De snelle ontwikkelingen op het vakgebied leiden er toe dat de opleiding regelmatig met het werkveld overlegt over opleidingsrelevante ontwikkelingen. Het opleidingsprofiel dat de opleiding hanteert, kenmerkt zich door zijn breedte, en is uitgewerkt in beroepstaken die een duidelijke oriëntatie laten zien op het vakgebied technische natuurkunde. De opleiding heeft in overleg met het werkveld gekozen voor een inhoudelijke profilering met een brede basis, gecombineerd met een set toepassingsvaardigheden. Deze combinatie en het in overleg met de werkveld- commissie checken van de opleidingsresultaten, geeft vertrouwen voor de toekomst.

Zowel de internationale oriëntatie als de onderzoekscomponent zijn expliciet in de competenties en in de hiervan afgeleide beroepstaken beschreven en uitdrukkelijk geplaatst in het perspectief van de beroepsvoorbereiding.

Het panel is van mening dat het oordeel 'goed' passend is voor Standaard 1. De opleiding hanteert een set competenties die in landelijk verband zijn vastgesteld en waar het werkveld een belangrijke stem bij heeft en die de opleiding, indien nodig, na overleg met het werkveld aanpast/herziet. De internationale component en de onderzoekscomponent zijn stevig verankerd.

Programma

De opleiding biedt een samenhangend en inspirerend curriculum aan. Het biedt studenten enerzijds fundamentele natuurkundige kennis en anderzijds praktische vaardigheden in interactie met het werkveld. Het didactische concept en de vormgeving van het curriculum zijn duidelijk uitgewerkt. De opleiding onderscheidt themagerichte projecten waarbinnen de student theoretische en op toepassing gerichte kennis verwerft. De praktijkcomponent biedt studenten de gelegenheid om kennis te maken met de beroepspraktijk en kennis en vaardigheden te verwerven waaronder soft skills zoals samenwerken en schriftelijk en mondeling rapporteren.

De opleiding beschikt over onderwijs- en praktijkruimten, waaronder laboratoria, die voldoende zijn toegerust en die zowel docenten als studenten de gelegenheid bieden om zich daarbij te verdiepen in de meer fundamentele aspecten van het vakgebied en te experimenteren met mogelijke toepassingen. Het curriculum staat borg voor een op de praktijk gerichte leeromgeving, bijvoorbeeld binnen de kaders van de ASIA-projecten. Daarbij worden studenten ondersteund door literatuur die het panel als 'goed' kwalificeert: Engelstalig met de vereiste actualiteit en complexiteit. De minor die de opleiding zelf aanbiedt, sluit aan bij de behoefte van het werkveld en de interesses van studenten.

Het rendement van de opleiding blijft een aandachtspunt. Het panel stelt vast dat de opleiding de afgelopen jaren planmatig activiteiten ontwikkelde om dit te verbeteren.

Het docententeam is toegerust met vak kennis om de vakken in de volle breedte te doceren. Hun vakinhoudelijke kennis en hun kennis van het werkveld is goed. Studenten waren eveneens tevreden over de begeleidingsvaardigheden van de docenten. Over het algemeen geldt dat studenten hun docenten positief beoordelen.

Het laboratorium waar het lectoraat 'Thin Films & Functional Materials' is gevestigd, is goed geoutilleerd. Hetzelfde geldt voor de overige voorzieningen waaronder leslokalen en overige

Pagina 3 van 6 laboratoria. Zij bieden docenten en studenten de gelegenheid zich verder te verdiepen in de fundamentele aspecten van het vakgebied. De profilering van het lectoraat richting opleiding en werkveld kan nog intensiever dan thans het geval is.

Het panel is van mening dat het oordeel 'goed' passend is voor Standaard 2. Het curriculum is wat inhoud en toepassingsvaardigheden betreft goed vormgegeven en interessant. Internationalisering is in het curriculum verankerd, niet in de laatste plaats door de veelal Engelstalige literatuur. De onderzoekscomponent is goed verankerd. Het door de opleiding gehanteerde didactische model is passend voor deze opleiding en voldoende uitgewerkt. Het team docenten is goed toegerust voor hun taak.

Toetsing en beoordeling

Zowel de examen- als de toetscommissie zijn voldoende toegerust voor de hun toebedeelde taken en sluiten aan bij de thans geldende wettelijke en organisatorische kaders. Voor zowel toetsing als beoordeling beschikt de opleiding over een valide instrumentarium zo blijkt na bestudering van toetsen. De opleiding beschikt over een toetsmatrijs waaruit blijkt dat de opleiding de toetsopdrachten voldoende verdeelt over de leerdoelen. Het vier-ogenprincipe bij de ontwerpen van toetsen is evident aanwezig.

Binnen de ASIA-projecten en groepsopdrachten gebruikt de opleiding een beoordelingsformat dat het mogelijk maakt studenten zowel in groepsverband als individueel te toetsen.

Zowel de examen- als de toetscommissie functioneert naar behoren. Het door het panel bevraagde werkveld is tevreden over de competenties waarover afgestudeerden beschikken. Het beoordelingsproces van de eindwerkstukken is transparant. De opleiding beoordeelt eindwerkstukken op transparante wijze zodat het proces van oordeelsvorming traceerbaar en inzichtelijk is. Het panel is van mening dat het oordeel 'voldoende' bij Standaard 3 op zijn plaats is. De kwaliteit van de toetsen alsmede de borging van het toetsproces zijn voldoende.

Gerealiseerd niveau

De afstudeercoördinator screent per afstudeeropdracht in welke mate dat deze voldoet aan de eisen van praktijkgericht onderzoek en complexiteit. Uitgangspunt bij het gerealiseerd niveau is dat alle beoogde competenties aan bod komen tijdens de afstudeerfase. Het panel stelt vast dat de door hem bestudeerde eindwerken het karakter hebben van een technisch ontwerp, de ontwikkeling van een product of een onderzoeksverslag.

De vijftien door het panel bestudeerde en beoordeelde eindwerkstukken representeren het bachelorniveau. De vraagstelling is doorgaans voldoende uitgewerkt, de gevolgde onderzoeksprocedure is beschreven evenals de resultaten. Op onderdelen is een verdere verbetering mogelijk van de eindwerkstukken, met name daar waar het de uitwerking van de onderzoekscomponent betreft. Het panel onderschrijft de beoordeling door de opleiding van de eindwerkstukken. Het werkveld is tevreden over de kwaliteit van de afgestudeerden. Studenten en alumni waarderen de wijze waarop de opleiding hen voorbereidt op de arbeidsmarkt. Het door het panel bevraagde werkveld is tevreden over de competenties waarover afgestudeerden TN'ers beschikken.

Het panel is van mening dat het oordeel 'voldoende' bij Standaard 4 op zijn plaats is. Werkveld en alumni zijn tevreden over de brede basis waarover afgestudeerden beschikken

Pagina 4 van 6 en hun toepassingsvaardigheden. Het niveau van de door het panel bestudeerde afstudeerwerken lag op bachelorniveau, de inhoud ervan is beroepsrelevant.

Besluit

Ingevolge het bepaalde in artikel 5a.10, derde lid, van de WHW heeft de NVAO het college van bestuur van de Fontys Hogescholen te Eindhoven in de gelegenheid gesteld zijn zienswijze op het voornemen tot besluit van 7 maart 2016 naar voren te brengen. Per e-mail van 11 maart 2016 heeft de instelling laten weten geen opmerkingen te hebben.

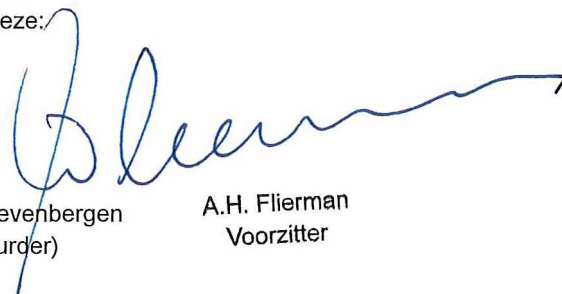
De NVAO besluit accreditatie te verlenen aan de hbo-bachelor Technische Natuurkunde (240 EC; variant: voltijd; locatie: Eindhoven) van de Fontys Hogescholen te Eindhoven. De NVAO beoordeelt de kwaliteit van de opleiding als voldoende.

Dit besluit treedt in werking op 31 maart 2016 en is van kracht tot en met 30 maart 2022.

Den Haag, 31 maart 2016

De NVAO

Voor deze:

R.P. Zevenbergen
(bestuurder)

A.H. Flierman
Voorzitter

Tegen dit besluit kan op grond van het bepaalde in de Algemene wet bestuursrecht door een belanghebbende bezwaar worden gemaakt bij de NVAO. De termijn voor het indienen van bezwaar bedraagt zes weken.

Onderwerp	Standaard	Beoordeling door het panel
1. Beoogde eindkwalificaties	De beoogde eindkwalificaties van de opleiding zijn wat betreft inhoud, niveau en oriëntatie geconcretiseerd en voldoen aan internationale eisen.	Goed
2. Onderwijsleeromgeving	Het programma, het personeel en de opleidingsspecifieke voorzieningen maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde eindkwalificaties te realiseren.	Goed
3. Toetsing	De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.	Voldoende
4. Gerealiseerde eindkwalificaties	De opleiding toont aan dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd.	Voldoende
Eindoordeel		Voldoende

De standaarden krijgen het oordeel onvoldoende, voldoende, goed of excellent.

Het eindoordeel over de opleiding als geheel wordt op dezelfde schaal gegeven.

- Ir. A.T. de Bruijn is senior-adviseur en partner bij Hobéon. Hij treedt zeer regelmatig op als voorzitter van panels in accreditatietrajecten, in het bijzonder binnen het technische domein, en bij het beoordelen van EVC-aanbieders;
- Ir. S. Boelens is fysicus en als adviseur en coach werkzaam binnen de high tech industrie. Tevens is hij decaan in de 'regio' Overijssel van het Koninklijk Instituut voor Ingenieurs.
- Dr. P. Menger is werkzaam binnen De Haagse Hogeschool als docent Technische Natuurkunde, projectleider en coach 'multidisciplinaire Learning Labs projecten', tevens is hij lid van de Kenniskring 'Pedagogiek van de Beroepsvorming';
- B. Siebers is tweedejaars student Technische Natuurkunde bij Saxion Hogeschool Enschede.

Het panel werd ondersteund door drs. G. Broers, secretaris (gecertificeerd).