

## Besluit

### Besluit strekkende tot het verlenen van accreditatie aan de opleiding hbo-bachelor Elektrotechniek van de Hogeschool van Amsterdam

#### Gegevens

<b>datum</b>	Naam instelling	: Hogeschool van Amsterdam
30 april 2015	Naam opleiding	: hbo-bachelor Elektrotechniek (240 ECTS)
<b>onderwerp</b>	Datum aanvraag	: 18 december 2014
Definitief besluit	Graad opleiding	: Bachelor of Engineering
accreditatie hbo-ba	Variant opleiding	: voltijd
Elektrotechniek van de	Locatie opleiding	: Amsterdam
Hogeschool van Amsterdam	Datum goedkeuren	
(003583)	panel	: 30 juni 2015
<b>uw kenmerk</b>	Datum locatiebezoek	: 23 september 2014
CvBuit2014-229	Datum visitatierapport	: december 2014
<b>ons kenmerk</b>	Instellingstoets kwaliteitszorg	: ja, positief besluit van 5 november 2014
NVAO/20151278/ND		

#### bijlagen

3

#### Beoordelingskader

Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling van de NVAO (Stcrt. 2010, nr 21523).

#### 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.

#### Standaard 1. Beoogde eindkwalificaties

De beoogde eindkwalificaties van de opleiding Elektrotechniek zijn afgeleid van het in juni 2013 landelijk opgestelde bachelorprofiel Engineering. De opleiding heeft een actieve bijdrage geleverd aan het opstellen van dit profiel op het gebied van de landelijke geformuleerde Body of Knowledge & Skills. Het panel waardeert de bijdrage van de opleiding aan het landelijk profiel.

Het landelijk profiel bestaat uit vier vaktechnische en vier algemene domeincompetenties: Analyseren, Ontwerpen, Realiseren, Beheren en Adviseren, Managen, Onderzoeken en Professionaliseren. De opleiding heeft deze competenties beschreven als kerntaken en verder uitgewerkt in beroepstaken en indicatoren.

#### Inlichtingen

Frank Wamelink  
+31 (0)70 312 23 43  
f.wamelink@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

Pagina 2 van 7 Het panel is van oordeel dat de opleiding de beoogde eindkwalificaties helder heeft uitgewerkt waardoor deze als leidraad voor zowel toetsing als de inrichting van het curriculum dienen en dat de eindkwalificaties passen bij het hbo-bachelorniveau. De analyse van de opleiding van de relatie tussen de eindtermen en de Dublin Descriptoren en de tien algemene hbo-competenties onderbouwt deze conclusie.

In het opleidingsprofiel legt de opleiding het accent op innoveren en ontwerpen op de terreinen van Robotica, Energie en Smart systems. Het panel vindt deze keuze passend. De eigen profilering van de opleiding ligt inhoudelijk op het terrein van energie en duurzaamheid en richt zich op het oplossen van vraagstukken die de regio Amsterdam betreffen. Met het werkveld vindt het panel dit een goede keus.

Internationalisering komt in de beoogde eindkwalificaties en de verdere uitwerking niet expliciet voor. Het panel merkt op dat, gezien het internationale karakter van Elektrotechniek, de eigen profilering en de toenemende globalisering, de internationale context in de eindkwalificaties thuishoort.

De opleiding positioneert onderzoek ten dienste van het ontwerpproces. Het panel vindt deze keus passend bij het ontwerpgerichte karakter van de opleiding.

Het panel beoordeelt zowel de manier waarop eindkwalificaties tot stand zijn gekomen als de inhoud van de eindkwalificaties als goed. De eigen profilering is, in goede samenwerking met het werkveld, goed vormgegeven. Het panel oordeelt dat de rol van onderzoek goed aansluit bij het ontwerpgerichte karakter van de opleiding. Het panel is het eens met de keus om internationalisering niet expliciet in de eindkwalificaties te vermelden en vindt dat internationalisering wel in de context van de eindkwalificaties thuishoort. Het panel komt hiermee op het eindoordeel goed voor deze standaard.

#### *Standaard 2. Onderwijsleeromgeving*

Het panel heeft geconstateerd dat de beoogde eindkwalificaties en de daaruit afgeleide beroepstaken het fundament vormen van het curriculum.

De leerdoelen en de inhoud van elke onderwijseenheid zijn beschreven en zijn gerelateerd aan de eindkwalificaties via de beroepstaken. Alle eindkwalificaties worden door onderwijseenheden gedekt.

De opleiding heeft ervoor gekozen om projecten een belangrijke rol te laten spelen. Het panel is van mening dat deze werkvorm goed past bij de keuze om de eindkwalificaties te beschrijven in termen van kerntaken en beroepstaken.

Het programma is samenhangend door de projecten, de ontwerp/onderzoek leerlijn en de uitbouw van basis naar complex, waardoor thema's terugkeren.

Het panel constateert dat alle belangrijke onderwerpen in het onderwijsprogramma aanwezig zijn en dat de aansluiting met de beroepspraktijk goed is. Het panel komt daarmee tot het oordeel dat het programma op een gedegen en goede manier vorm gegeven is én dat het programma de studenten in staat stelt de eindcompetenties te behalen.

Onderzoek en ontwerpen vormen belangrijke leerlijnen binnen het curriculum. Het panel onderschrijft de visie van de opleiding dat het ontwerpproces centraal staat en dat onderzoek ten dienste staat van het ontwerpproces.

Pagina 3 van 7 Met de vertegenwoordigers van het werkveld concludeert het panel dat in het huidige curriculum de verantwoording van de ontwerpkeuzes meer aandacht verdient.

Internationalisering richt zich, conform de afspraken op hogeschoolniveau, op het inbedden van internationale elementen in het curriculum. De opleiding geeft de internationale context passend vorm via thema's als hightech embedded systems en het gebruik van internationale normen en standaarden.

Het panel heeft geconstateerd dat 58% van de docenten (recente) werkervaring heeft binnen het opleidingsdomein. Het panel concludeert uit gesprekken en documentatie dat de kwaliteit van de docenten goed is én dat de opleiding werkt aan de instandhouding en ontwikkeling hiervan in de (nabije) toekomst.

Samenvattend concludeert het panel dat de opleiding de eindkwalificaties goed verwerkt heeft in het gedegen programma, waarbij projecten een zinvolle, centrale rol vervullen en projectfaciliteiten zeer goed zijn.

De invulling van onderzoek ten dienste van het ontwerpproces heeft nog verdere ontwikkelmogelijkheden zoals de verantwoording van ontwerpkeuzes. Het panel onderschrijft de focus die de opleiding op het ontwerpproces legt.

De manier waarop de opleiding de internationale context vorm geeft vindt het panel goed passend bij de internationale kennisbasis van Elektrotechniek.

Het panel beoordeelt de kwaliteit van het docententeam als goed.

Alle oordelen wegend komt het panel tot het eindoordeel goed voor deze standaard.

### *Standaard 3. Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties*

Het panel concludeert dat de opleiding toetsing op een gedegen manier uitvoert, door per toets vast te leggen wat het doel is, hoe getoetst wordt en welke eisen aan de toets gesteld zijn in het kader van validiteit en betrouwbaarheid. Daarnaast beoordeelt de examencommissie jaarlijks een derde van de toetsen volgens vastgestelde criteria. De toetsen die het panel beoordeeld heeft waren van passend niveau en voldeden aan de criteria van zowel de opleiding als de examencommissie. Beoordeling en feedback waren conform het antwoordmodel.

De gerealiseerde eindkwalificaties zijn van voldoende niveau. Het panel komt tot deze conclusie langs verschillende trajecten.

Ten eerste vond het panel de beoordeelde eindwerken van voldoende niveau. Als kanttekening merkt het panel op dat zij constateert dat reflectie op methodiek, probleemstelling en uitkomsten sterker neergezet mag worden en dat de kwaliteit van de eerste opzet van het afstudeertraject, het onderzoeksraamwerk, meer aandacht moet krijgen.

Ten tweede bleek uit gesprekken met werkveldvertegenwoordigers en alumni dat het werkveld tevreden is over de inhoudelijke kwaliteit van de uitgevoerde afstudeeropdrachten.

Het panel heeft geconstateerd dat de opleiding het beoordelingsproces van de eindwerkstukken het afgelopen jaar sterk verbeterd heeft. Het panel merkt op grond van de bestudeerde beoordelingen van eindwerkstukken op dat, de wijze waarop het oordeel van de examinerator tot stand komt transparanter kan.

Pagina 4 van 7 Het eindoordeel voor deze standaard is een voldoende. De toetsing is gedegen van opzet én uitvoering en de eindwerkstukken zijn van voldoende niveau. Betreffende de eindwerkstukken kunnen reflectie op methodiek, probleemstelling en uitkomsten en vastlegging van de beoordeling verbeterd worden. Ook de kwaliteit van het onderzoeksraamwerk verdient meer aandacht. De oordelen wegend komt het panel tot een voldoende voor deze standaard.

*Algemene conclusie:*

De opleiding Elektrotechniek is een opleiding die er in slaagt om een gedegen en actueel curriculum uit te voeren dat goed aansluit op de landelijk vastgestelde en door de opleiding verder uitgewerkte eindkwalificaties. De goed gefaciliteerde en ook extern gewaardeerde projecten en onderzoeksopdrachten nemen een centrale plaats in het curriculum.

**Aanbevelingen**

De NVAO onderschrijft de aanbevelingen van het panel.

Ingevolge het bepaalde in artikel 5a.10, derde lid, van de WHW heeft de NVAO het college van bestuur van de Hogeschool van Amsterdam te Amsterdam in de gelegenheid gesteld zijn zienswijze op het voornemen tot besluit van 7 april 2015 naar voren te brengen. Van deze gelegenheid is geen gebruik gemaakt.

De NVAO besluit accreditatie te verlenen aan de hbo-bachelor Elektrotechniek (240 ECTS; variant: voltijd; locatie: Amsterdam) van de Hogeschool van Amsterdam te Amsterdam. De NVAO beoordeelt de kwaliteit van de opleiding als voldoende.

Dit besluit treedt in werking op 30 april 2015 en is van kracht tot en met 29 april 2021.

Den Haag, 30 april 2015

De NVAO  
Voor deze:



Dr. 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.

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

De standaarden krijgen het oordeel onvoldoende, voldoende, goed of excellent. Het eindoordeel over de opleiding als geheel wordt op dezelfde schaal gegeven.

**Bijlage 2: panelsamenstelling**

- W.L.M Blomen, voorzitter, directeur van de Hobéon Groep en treedt sinds 2004 veelvuldig op als lead-auditor van auditpanels in het kader van accreditaties hoger onderwijs.
- Ir. P.P. Petersen is lid directie van FHI, een brancheorganisatie van het collectief van technologiebedrijven die in de Nederlandse markt actief zijn als aanbieders van industriële elektronica, industriële automatisering, laboratorium technologie en medische technologie.
- Prof. dr. ir. F.B.J. Leferink heeft een leerstoel bij de Telecommunication Engineering group University of Twente en een gast professoraat bij de University of Nottingham, UK Daarnaast is hij werkzaam bij Thales, een wereldwijde elektronicaonderneming die actief is op het gebied van luchtvaart, defensie en informatietechnologie.
- F. Elshout studeerde in juni 2014 af aan de hbo-bacheloropleiding Elektrotechniek van de Haagse Hogeschool.

Het panel werd ondersteund door drs. B. Verstegen, secretaris (gecertificeerd).