

NVAO • NEDERLAND

TOETS NIEUWE OPLEIDING

ASSOCIATE DEGREE

INDUSTRIËLE AUTOMATISERING EN
ROBOTICA

NHL Stenden Hogeschool

BEKNOPT ADVIESRAPPORT
4 NOVEMBER 2020

1 Kwaliteitstoets

De toets nieuwe opleiding is een kwaliteitstoets. Een procedure toets nieuwe opleiding (TNO) is een *plan*beoordeling. Een panel van deskundigen toetst de kwaliteit van de nieuwe opleiding tijdens een locatiebezoek aan de universiteit of hogeschool. Een discussie tussen 'peers' vormt de basis van de beoordeling en resulteert in een adviesrapport. De inhoud van de opleiding, de toetsing en de studeerbaarheid komen expliciet aan de orde.

Als gevolg van de beperkende omstandigheden door COVID-19 geldt voor deze kwaliteitstoets een tijdelijke NVAO-procedure.

De Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO) neemt een accreditatiebesluit op basis van het paneladvies. Dit besluit kan positief, positief onder voorwaarden of negatief zijn. Als het besluit positief of positief onder voorwaarden is, mag de nieuwe opleiding starten. De instelling heeft daarmee het recht om een wettelijk erkend diploma af te geven aan studenten die de opleiding voltooien.

Dit beknopte adviesrapport bevat de belangrijkste uitkomsten van de toetsing door het panel. Een volledig adviesrapport met de bevindingen en overwegingen van het panel is ook beschikbaar. Op basis van het volledige rapport neemt de NVAO een accreditatiebesluit. De NVAO publiceert beide rapporten op haar website.¹

Meer informatie over de NVAO-werkwijze en de (tijdelijke) TNO-procedure is te vinden op www.nvao.net.

2 Panel

Samenstelling

1. Henk Kiela (*voorzitter*), ondernemer in robotized solutions for indoor logistics, gewezen lector in Applied Mechatronics (Fontys) en Master in Business Administration;
2. Jimmy Bauwens, master Elektromechanica, opleidingsmanager Elektromechanica bij Thomas More Hogeschool (Campus De Nayer) en energiedeskundige type A en C (Vlaams Energieagentschap, VEA) publieke en residentiële gebouwen;
3. Josée Veeke, medewerkster van Robotics & Control, gespecialiseerd bedrijf in de industriële robottechniek van de grote merken;
4. Abush Derks (*student-lid*), master student Political Legitimacy and Justice aan de Universiteit Leiden.

Ondersteuning

- Janah Falat, secretaris
- Lieve Desplenter, NVAO-procescoördinator

Locatiebezoek

Leeuwarden, 9 oktober 2020

¹ <https://www.nvao.net/nl/besluiten>

3 Oordeel

Het NVAO-panel oordeelt positief over de kwaliteit van de associate degree opleiding Industriële Automatisering en Robotica van de NHL Stenden Hogeschool. Het is een duale opleiding van 120 EC gespreid over twee studie jaren en wordt in het Nederlands aangeboden te Emmen en Leeuwarden.

De opleiding kwam tot stand door de expliciete vraag vanuit het werkveld en komt tegemoet aan de behoefte aan een vakinhoudelijke specialist met multidisciplinaire vaardigheden en kennis met betrekking tot ICT en software, werktuigbouwkunde en elektrotechniek. Het werkveld werd betrokken bij de vormgeving van de opleiding en de contacten blijven nauw door onder andere de werkveldadviescommissie. Hierdoor blijft de actualiteit van de inhoud geborgd.

De opleiding beslaat twee (studie)jaren, omvat 120 studiepunten (EC) en is bedoeld voor werkende professionals op mbo-4, havo/vwo-niveau. Studenten moeten beschikken over een relevante werkplek, waar zij minstens drie dagen per week actief zijn. Het uitgangspunt van de opleiding is dat de student leert in de beroepspraktijk. Om ervoor te zorgen dat de werkplek voldoende aansluit op de opleiding, wordt de werkplek van de student bij aanvang gescand. De bedrijfsbegeleider speelt een belangrijke rol in het opleidingsproces van de student. Bedrijfsbegeleiders zijn voldoende onafhankelijk en bieden mede hierdoor voldoende garantie dat het leerproces succesvol afgerond kan worden. Het panel beveelt aan om het coachen en (bij)scholen van bedrijfsbegeleiders structureel invulling te geven.

De opleiding is goed opgebouwd en de leeruitkomsten zijn naar de studenten toe duidelijk gestructureerd. Het panel oordeelt dat de inhoud en de vormgeving van het curriculum de studenten in staat stellen de beoogde leerresultaten te behalen. De voorzieningen en locaties dragen hier zeker aan bij. Studenten kunnen plaats- en tijdonafhankelijk studeren door middel van online learning, waar er naast lesmateriaal ook ruimte is voor feedback en interactie met docenten en studiegenoten. Doordat de student een dag per week contactonderwijs krijgt, houdt de studiebegeleider de vinger aan de pols. Het docententeam is volgens het panel zeer gemotiveerd en deskundig.

De opleiding biedt een kwalitatief goed toetsbeleid dat door het panel gewaardeerd wordt. Studenten worden geëvalueerd door middel van verschillende vormen van toetsing, die recht doen aan de praktijkgerichte aard van de opleiding. Aan het einde van de opleiding verzamelt de student alle resultaten die de beheersing van de kerntaken op Ad-niveau aantonen in het portfolio. Daarmee is het portfolio niet alleen een eindbeoordeling, maar ook een ondersteuning van het leerproces. De examencommissie speelt een adequate rol in de kwaliteitsborging van de toetsing. Toetsen in de Ad Industriële Automatisering en Robotica zijn mede dankzij kalibratiesessies en het vierogenprincipe valide, betrouwbaar, voldoende onafhankelijk en transparant.

4 Sterke punten

Het panel constateert de onderstaande sterke punten:

1. Behoeftte werkveld – De opleiding kwam tot stand op basis van een uitdrukkelijke vraag van het werkveld. Lokale en bovenlokale industrie heeft behoefte aan werknemers met een profiel tussen niveau 4 (mbo-4) en niveau 6 (hbo-bachelor). De betrokkenheid van het werkveld bij de totstandkoming en ontplooiing van de opleiding is zeer groot, waardoor relevantie van de opleiding gegarandeerd is.
2. Verankering werkveld – Het werkveld werd betrokken bij de vormgeving van de opleiding en de contacten blijven nauw via onder andere de werkveldadviescommissie. Hierdoor blijft de actualiteit van de inhoud geborgd.
3. Modulaire opzet en een duidelijke vertaling van leeruitkomsten naar domeinen – De opbouw van de opleiding is goed en doelen zijn duidelijk gestructureerd, waardoor het voor de werkende studenten duidelijk is wat de studie inhoudt (zowel wat betreft de competentieverwerving als de tijdsinvestering).
4. Rol van examencommissie – De examencommissie werd vanaf het begin betrokken en volgt nog steeds de ontwikkelingen op de voet, zodat bijvoorbeeld de kwaliteit van de toetsing geborgd blijft.
5. Ten slotte: Het gezamenlijk enthousiasme van docenten, management en werkveld. Het samenwerkingsverband is zeer goed.

5 Aanbevelingen

Met het oog op de verdere ontwikkeling van de opleiding doet het panel een aanbeveling. Deze aanbeveling doet geen afbreuk aan het positieve oordeel over de kwaliteit van de opleiding.

1. Bedrijfsbegeleiders - Geef invulling aan structurele coaching en (bij)scholing van bedrijfsbegeleiders.

6 Hoe gaat het verder?

De NVAO neemt een accreditatiebesluit nieuwe opleiding op basis van het volledige adviesrapport van het panel. Dit besluit heeft een geldigheidsduur van zes jaar. Na accreditatie valt de nieuwe opleiding onder de gewone accreditatieprocedure voor bestaande opleidingen. De NVAO publiceert het besluit samen met het volledige rapport op haar website. Ook een beknopte versie van het adviesrapport is beschikbaar.²

Het interne systeem van kwaliteitszorg van de universiteit of hogeschool voorziet in passende vervolgacties die verzekeren dat de instelling de eigen visie op goed onderwijs realiseert. Een belangrijke bijdrage leveren de onderwijsvisitaties van opleidingen en diverse tussentijdse 'peer reviews'. Bij de volgende visitatie zal de opleiding terugkoppelen over wat zij met de aanbevelingen van het panel heeft gedaan. Deze verbeteracties krijgen ook een plek in het volgende adviesrapport. Meer informatie daarover op de website van de instelling.³

² <https://www.nvao.net/nl/besluiten>

³ <https://www.nhlstenden.com/over-nhl-stenden/organisatie-governance>

7 Summary

The outcome of the initial accreditation of the associate degree programme Industrial Automation and Robotics (in Dutch: Industriële Automatisering en Robotica) at the NHL Stenden University of Applied Sciences is positive. The Accreditation Organisation of the Netherlands and Flanders (NVAO) organised a peer review and convened a panel of experts visiting the institution in Leeuwarden on the 9th of October 2020.

This associate degree programme has been developed due to the explicit demand from the professional field. The professional field was involved in the design of the programme from the start and the contacts remain close. This guarantees that the programme remains up to date.

The programme is intended for working professionals with a relevant workplace, who are employed for at least three days a week. Learning in an adequate environment is the basis of the programme. The company coach has an important role in the student's training process. The company coach is sufficiently independent and contributes to the completion of the learning process. The panel recommends to structurally embed coaching and retraining of company coaches.

The programme is well structured and the learning outcomes are transparent towards the students. The content and design of the curriculum enables the students to achieve the intended learning outcomes. The facilities and locations certainly contribute to this, as does the strongly motivated and competent team of teachers.

Students are evaluated through various forms of assessments that fits the practical nature of the programme well. The Examination Board has an adequate role in the quality assurance of the assessment. Assessments are valid, reliable, sufficiently independent, and transparent.

Further information about NVAO and the quality assurance system in the Netherlands can be found on www.nvao.net. For more information on NHL Stenden University of Applied Sciences see the university's website.⁴

⁴ <https://www.nhlstenden.com/en>

Het beknopt adviesrapport is tot stand gekomen in opdracht van de NVAO met het oog op de toetsing van de nieuwe opleiding Associate degree Industriële Automatisering en Robotica van de NHL Stenden Hogeschool

Aanvraagnummer: 009225



Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie
Accreditation Organisation of the Netherlands and Flanders

Parkstraat 83 • 2514 JG Den Haag
P.O. Box 85498 • 2508 CD The Hague
The Netherlands

T +31 (0)70 312 23 00
E info@nvao.net
www.nvao.net

NVAO • NEDERLAND

TOETS NIEUWE OPLEIDING

ASSOCIATE DEGREE
INDUSTRIËLE AUTOMATISERING EN
ROBOTICA
NHL Stenden Hogeschool

ADVIESRAPPORT
3 NOVEMBER 2020

Inhoud

1	Procedure TNO.....	3
2	Nieuwe opleiding.....	4
2.1	Algemene gegevens	4
2.2	Profiel.....	4
2.3	Panel.....	4
3	Oordeel	6
4	Sterke punten.....	7
5	Aanbevelingen.....	8
6	Beoordeling.....	9
6.1	Standaard 1: Beoogde leerresultaten	9
6.2	Standaard 2: Onderwijsleeromgeving.....	10
6.3	Standaard 3: Toetsing	12

1 Procedure TNO

Het succesvol doorlopen van een procedure toets nieuwe opleiding (TNO) is een voorwaarde voor erkenning door de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie (NVAO). Pas na deze kwaliteitstoets kan de instelling de bij de opleiding behorende wettelijk beschermde getuigschriften of diploma's afgeven.

De procedure voor een nieuwe opleiding is iets anders dan voor bestaande opleidingen die al zijn geaccrediteerd. Een TNO is een *plan*beoordeling. Na accreditatie valt ook de nieuwe opleiding onder de reguliere accreditatieprocedure.

Een NVAO-panel van deskundigen toetst de kwaliteit van de nieuwe opleiding tijdens een locatiebezoek aan de universiteit of hogeschool. Een discussie tussen *peers* vormt de basis van de beoordeling en resulteert in een adviesrapport. Informatie over de invulling van het locatiebezoek en een overzicht van het bestudeerde materiaal zijn opvraagbaar bij de NVAO.

De beoordeling is gebaseerd op de standaarden zoals beschreven in het Beoordelingskader voor de beperkte toets nieuwe opleiding van de NVAO (Stcrt. 2019, nr. 3198). Over de standaarden geeft het panel een gemotiveerd oordeel op een driepuntsschaal: voldoet, voldoet ten dele of voldoet niet. Vervolgens geeft het panel een gemotiveerd eindoordeel over de kwaliteit van de opleiding, ook op een driepuntsschaal: positief, positief onder voorwaarden, of negatief.

Dit adviesrapport bevat de bevindingen, overwegingen en oordelen van het panel alsook de sterke punten en aanbevelingen. Op basis van dit rapport neemt de NVAO een accreditatiebesluit. Een beknopt adviesrapport is eveneens beschikbaar. De NVAO publiceert beide rapporten.¹

Als gevolg van de beperkende omstandigheden door COVID-19 geldt voor deze toetsing een tijdelijke en versnelde NVAO-procedure.

Meer informatie over de NVAO-werkwijze en de (tijdelijke) TNO-procedure is te vinden op www.nvaio.net.

¹ <https://www.nvaio.net/nl/besluiten>

2 Nieuwe opleiding

2.1 Algemene gegevens

Instelling	: NHL Stenden Hogeschool
Opleiding	: Industriële Automatisering en Robotica
Variant	: Duaal
Graad	: Associate degree (Ad)
Locaties	: Leeuwarden en Emmen
Studieomvang	: 120 EC
CROHO ² -onderdeel	: Techniek

2.2 Profiel

Het onderwijsaanbod van NHL Stenden Hogeschool bestaat uit meer dan honderd opleidingen in alle sectoren op drie niveaus (associate degree, bachelor en master) en in drie varianten (voltijd, deeltijd, duaal). De opleidingen worden aangeboden in veertien academies, verspreid over acht locaties in Nederland. De hogeschool ziet het als haar missie om te 'werken aan wereldwijze innovatie' door middel van hoogwaardig onderwijs, onderzoek en hoogwaardige voorzieningen.

De associate degree Industriële Automatisering en Robotica is een tweejarige duale opleiding. De opleiding heeft een totale studielast van 120 studiepunten (EC) en is bedoeld voor werkende professionals op mbo-4, havo/vwo-niveau. Studenten moeten beschikken over een aanstelling van minstens drie dagen per week in een bedrijf, waarbij zij een technische functie uitvoeren, gerelateerd aan de beoogde opleiding Industriële Automatisering en Robotica. De opleiding is ingebed in de Academy Technology & Innovation van NHL Stenden Hogeschool. De nieuwe Ad-opleiding voor NHL Stenden Hogeschool kadert binnen de ambitie van de hogeschool om het onderwijsportfolio uit te breiden op basis van behoeften uit de (regionale) markt.

2.3 Panel

Samenstelling

1. Henk Kiela (*voorzitter*), ondernemer in robotized solutions for indoor logistics, gewezen lector in Applied Mechatronics (Fontys) en Master in Business Administration;
2. Jimmy Bauwens, master Elektromechanica, opleidingsmanager Elektromechanica bij Thomas More Hogeschool (Campus De Nayer) en energiedeskundige type A en C (Vlaams Energieagentschap, VEA) publieke en residentiële gebouwen;
3. Josée Veeke, medewerkster van Robotics & Control, gespecialiseerd bedrijf in de industriële robottechniek van de grote merken;
4. Abush Derks (*student-lid*), master student Political Legitimacy and Justice aan de Universiteit Leiden.

Ondersteuning

- Janah Falat, secretaris
- Lieve Desplenter, NVAO-procescoördinator

² Centraal Register Opleidingen Hoger Onderwijs

Locatiebezoek
Leeuwarden, 9 oktober 2020

3 Oordeel

Het NVAO-panel oordeelt positief over de kwaliteit van de associate degree Industriële Automatisering en Robotica van NHL Stenden Hogeschool. De opleiding voldoet aan de drie standaarden van het NVAO-kader voor de beperkte toetsing.

De opleiding kwam tot stand door de expliciete vraag vanuit het werkveld en komt tegemoet aan de behoefte aan een vakinhoudelijke specialist met multidisciplinaire vaardigheden en kennis met betrekking tot ICT en software, werktuigbouwkunde en elektrotechniek. Het werkveld werd betrokken bij de vormgeving van de opleiding en de contacten blijven nauw door onder andere de werkveldadviescommissie. Hierdoor blijft de actualiteit van de inhoud geborgd.

De opleiding beslaat twee (studie)jaren, omvat 120 studiepunten (EC) en is bedoeld voor werkende professionals op mbo-4, havo/vwo-niveau. Studenten moeten beschikken over een relevante werkplek, waar zij minstens drie dagen per week actief zijn. Het uitgangspunt van de opleiding is dat de student leert in de beroepspraktijk. Om ervoor te zorgen dat de werkplek voldoende aansluit op de opleiding, wordt de werkplek van de student bij aanvang gescand. De bedrijfsbegeleider speelt een belangrijke rol in het opleidingsproces van de student. Bedrijfsbegeleiders zijn voldoende onafhankelijk en bieden mede hierdoor voldoende garantie dat het leerproces succesvol afgerond kan worden. Het panel beveelt aan om het coachen en (bij)scholen van bedrijfsbegeleiders structureel invulling te geven.

De opleiding is goed opgebouwd en de leeruitkomsten zijn duidelijk gestructureerd naar de studenten toe. Het panel oordeelt dat de inhoud en de vormgeving van het curriculum de studenten in staat stellen de beoogde leerresultaten te behalen. De voorzieningen en locaties dragen hier zeker aan bij. Studenten kunnen plaats- en tijdonafhankelijk studeren door middel van online learning, waar er naast lesmateriaal ook ruimte is voor feedback en interactie met docenten en studiegenoten. Doordat de student een dag per week contactonderwijs krijgt, houdt de studiebegeleider de vinger aan de pols.

Het docententeam is volgens het panel zeer gemotiveerd en deskundig.

De opleiding biedt een kwalitatief goed toetsbeleid. Studenten worden geëvalueerd door middel van verschillende vormen van toetsing, die recht doen aan de praktijkgerichte aard van de opleiding. Aan het einde van de opleiding verzamelt de student alle resultaten die de beheersing van de kerntaken op Ad-niveau aantonen in het portfolio. Daarmee is het portfolio niet alleen een eindbeoordeling, maar ook een ondersteuning van het leerproces. De examencommissie speelt een adequate rol in de kwaliteitsborging van de toetsing. Toetsen in de Ad Industriële Automatisering en Robotica zijn mede dankzij kalibratiesessies en het vierogenprincipe valide, betrouwbaar, voldoende onafhankelijk en transparant.

Standaard	Oordeel
1 Beoogde leerresultaten	Voldoet
2 Onderwijsleeromgeving	Voldoet
3 Toetsing	Voldoet
Eindoordeel	Positief

4 Sterke punten

Het panel constateert de onderstaande sterke punten:

1. Behoeftte werkveld – De opleiding kwam tot stand op basis van een uitdrukkelijke vraag van het werkveld. Lokale en bovenlokale industrie heeft behoefte aan werknemers met een profiel tussen niveau 4 (mbo-4) en niveau 6 (hbo-bachelor). De betrokkenheid van het werkveld bij de totstandkoming en ontplooiing van de opleiding is zeer groot, waardoor relevantie van de opleiding gegarandeerd is.
2. Verankering werkveld – Het werkveld werd betrokken bij de vormgeving van de opleiding en de contacten blijven nauw via onder andere de werkveldadviescommissie. Hierdoor blijft de actualiteit van de inhoud geborgd.
3. Modulaire opzet en een duidelijke vertaling van leeruitkomsten naar domeinen – De opbouw van de opleiding is goed en doelen zijn duidelijk gestructureerd, waardoor het voor de werkende studenten duidelijk is wat de studie inhoudt (zowel wat betreft de competentieverwerving als de tijdsinvestering).
4. Rol van examencommissie – De examencommissie werd vanaf het begin betrokken en volgt nog steeds de ontwikkelingen op de voet, zodat bijvoorbeeld de kwaliteit van de toetsing geborgd blijft.
5. Ten slotte - Het gezamenlijke enthousiasme van docenten, management en werkveld. Het samenwerkingsverband is zeer goed.

5 Aanbevelingen

Met het oog op de verdere ontwikkeling van de opleiding doet het panel een aanbeveling. Deze aanbeveling doet geen afbreuk aan het positieve oordeel over de kwaliteit van de opleiding.

1. Bedrijfsbegeleiders – Geef invulling aan structurele coaching en (bij)scholing van bedrijfsbegeleiders.

6 Beoordeling

6.1 Standaard 1: Beoogde leerresultaten

De beoogde leerresultaten passen bij het niveau en de oriëntatie van de opleiding en zijn afgestemd op de verwachtingen van het beroepenveld en het vakgebied en op internationale eisen.

Oordeel

Voldoet.

Bevindingen en overwegingen

Aan de grondslag van de Ad-opleiding Industriële Automatisering en Robotica ligt de expliciete vraag vanuit de arbeidsmarkt. Zowel vanuit de industrie te Drenthe als Friesland kreeg de hogeschool de vraag om een opleiding op te zetten die korter en minder complex zou zijn dan de bestaande bacheloropleidingen en een vervolg zou bieden aan mbo-4-opleidingen. In de Ad-opleiding Industriële Automatisering en Robotica wordt de student opgeleid op operationeel-tactisch niveau. De student verwerft multidisciplinaire vaardigheden en kennis met betrekking tot ICT en software, werktuigbouwkunde en elektrotechniek. Een afgestudeerde Ad-student Industriële Automatisering en Robotica is een vakinhoudelijk specialist.

Het programma kwam tot stand in samenwerking met het mbo (onder andere ROC Friese Poort en Nordwin College), onderwijskundigen, docenten met de vereiste expertise, werkvelddeskundigen en externe experts in industriële automatisering en robotica. Daarnaast is er afstemmingsoverleg tussen NHL Stenden Hogeschool en Hanzehogeschool Groningen over de ontwikkeling van verwante associate degree-opleidingen.

Het programma is afgezet tegen de landelijk vastgestelde competentieprofielen van mbo en hbo, het European Qualification Framework (EQF) en de Dublin descriptor.

De duale onderwijsvorm werd specifiek gekozen zodat studenten opdrachten uit lopende projecten op de werkvloer kunnen inbedden in het onderwijs. Door er met zijn team aan te werken, doet de student kennis op van collega's met andere expertises. Het werkveld geeft aan de mogelijkheid tot integratie van huidige projecten te ervaren als een groot pluspunt.

De opleiding stelde een specifieke werkveldadviescommissie samen, die op regelmatige basis samenkomt om te bekijken of de competenties en daarvan afgeleide leeruitkomsten nog voldoen aan de maatstaven en of er nieuwe inhoud ingevoerd moet worden. Op die manier is het contact tussen de opleiding en het werkveld geborgd. Het werkveld geeft aan er veel vertrouwen in te hebben dat er inspraak is voor verbetering. Deze samenwerking en expertisedeling stelt het panel op prijs. De regionale inbedding is goed georganiseerd en sluit goed aan bij de Position Paper van Holland Robotics (januari 2018).

De beoogde leerresultaten zijn afgeleid in de vorm van competenties (analyseren, ontwerpen & realiseren, integreren & optimaliseren, professioneel handelen, communiceren & samenwerken). Deze competenties zijn aansluitend aan de nationale competenties op Ad-niveau, aangevuld met competenties die NHL Stenden Hogeschool en het werkveld essentieel achten. Elk van deze competenties is uitgewerkt in drie of vier deelcompetenties. De student heeft de ruimte om een passende invulling te geven aan het verwerven van de competenties op de werkplek.

Het panel concludeert dat het een actueel programma betreft, dat daadwerkelijk werd opgesteld in overleg met het werkveld en afgetoetst aan de nationale robot-agenda. De beoogde leerresultaten zijn duidelijk omschreven, passend op niveau 5 (Ad) en bij de oriëntatie van de opleiding. De opleiding sluit aan bij de actuele eisen uit het werkveld. De ambitie om bedrijven betrokken te houden in de toekomst (wat het panel kon waarnemen in de gesprekken met zowel het management, de docenten, examencommissie, als het werkveld zelf) geeft het panel vertrouwen. De actualiteit zit niet alleen nu reeds in de opleiding, maar blijft ook geborgd naar de toekomst toe, hetgeen het panel als een sterk punt aanmerkt.

6.2 Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

Het programma, de onderwijsleeromgeving en de kwaliteit van het docententeam maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde leerresultaten te realiseren.

Oordeel

Voldoet.

Bevindingen en overwegingen

De opleiding omvat een nominale studieduur van twee jaar, waarbij een student respectievelijk 60 EC per jaar behaalt, wat overeenkomt met een jaarlijkse studielast van 1680 uur.

Het onderwijsprogramma is verdeeld in thematische modules, waarbij de moeilijkheidsgraad wordt opgebouwd.

Jaar 1:

- Robobasics (15 EC)
- Robo-adjust (30 EC)
- Robofuture (15 EC)

Jaar 2:

- Robo-integration (30 EC)
- Robochallenge (30 EC)

In iedere module werken de studenten aan kennis en vaardigheden om de leeruitkomsten te halen. Deze kennis en vaardigheden zijn geclusterd in domeinen. Voor ieder domein is een aantal domeindoelen geformuleerd. Leerresultaten zijn adequaat vertaald in leeruitkomsten, fijnmazig en vanuit het werkveld ondersteund. Het materiaal dat werd aangeleverd door de opleiding aan het panel, waarbij inzage werd gegeven in bijvoorbeeld uitgewerkte modules (1, 2 en 3) en matrices, toonde een toereikende samenhang.

Om te kunnen instromen in de opleiding dienen studenten in het bezit te zijn van een mbo-4-, havo- of vwo-diploma (met profiel Natuur en Techniek, Natuur en Gezondheid of Economie en Maatschappij), of te slagen voor het toelatingsonderzoek 21+ (waarin onder andere het basisoniveau wiskunde wordt getoetst). Instromende studenten zijn werkzaam in de maakindustrie, agrarische sector of in logistiek en transport. De student werkt minimaal drie dagen per week in een technische functie waarin industriële automatisering en robotica een rol speelt (bijvoorbeeld operator, machinebouwer/monteur, medewerker technische dienst of onderhoudsmedewerker). In het intakegesprek worden onder andere de competenties en de motivatie van de student onderzocht.

Het uitgangspunt van deze duale opleiding is dat de student leert in de beroepspraktijk. Studenten brengen wekelijks twee aansluitende dagdelen door op de hogeschool voor flankerend onderwijs. De opleiding geeft aan het zeer belangrijk te vinden dat studenten en studiebegeleiders elkaar frequent zien om onder andere leervragen te stellen, maar ook om de vinger aan de pols te houden bij de student. Naast het contactonderwijs studeren de studenten plaatsafhankelijk door middel van onlineonderwijs en werken ze ten slotte minimaal 24 uur per week op de werkplek, waarvan 16 uur studie gerelateerd. De opleiding biedt op die manier een samenhangende mix van werkplekleren, contactonderwijs en zelfstudie. De digitale leeromgeving is bijgevolg van groot belang. Hiervoor doet de opleiding beroep op Blackboard Collaborate, waar naast online lesmateriaal ook een plaats is voor interactie tussen studenten en docenten, maar ook tussen studenten onderling. Er is ook ruimte om via dit platform feedback te geven aan elkaar. Een ander voorbeeld is het platform Möbius, dat gebruikt wordt voor het domein wiskunde. Hier kan de student zich zelfstandig door de lesstof heen werken en wordt hij/zij er ook online op getoetst.

Het panel is van mening dat de opleiding op vlak van online learning aan de student de juiste perspectieven biedt. Het panel wil de opleiding aanmoedigen om dit verder uit te bouwen waardoor nog meer flexibele leertrajecten mogelijk worden.

Er is in de opleiding aandacht voor de persoonlijke groei van de student, dat onder andere wordt gemonitord in het persoonlijk ontwikkelingsplan (POP) door middel van bijvoorbeeld reflecties en leervragen. Iedere student heeft een studietoetscoach en een begeleider op de werkplek (bedrijfsbegeleider). Voor studenten met een beperking biedt de hogeschool extra begeleiding om het traject goed af te ronden. Het panel apprecieert de aanpak rond monitoring van de studenten.

De werkplek speelt een belangrijke rol in de opleiding en is bijgevolg intensief betrokken. Bij de start van de opleiding wordt een tripartiete overeenkomst ondertekend door de student, de werkgever en de hogeschool, nadat een werkplekscan werd uitgevoerd. Daarbij wordt gecontroleerd of de werkplek aan alle voorwaarden voldoet om de student toe te laten de beoogde leerdoelen te realiseren. De bedrijfsbegeleider wordt geschoold in mentorschap en moet over verschillende kwalificaties beschikken zoals niveau (hbo) en ervaring (minimaal 2 jaar werkzaam zijn in de sector). De bedrijfsbegeleider borgt het opleidingsproces van de student, is voldoende onafhankelijk en biedt voldoende garantie dat het leerproces succesvol afgerond kan worden. Bij de start van de opleiding komen de bedrijfsbegeleiders samen bij een algemene presentatie waarbij onder andere de onderwijsfilosofie van NHL Stenden Hogeschool wordt toegelicht. Er is veelvuldig contact tussen docenten en bedrijfsbegeleiders. De opleiding overweegt om structureel invulling te geven aan ondersteuning voor bedrijfsbegeleiders. Dit beveelt het paneel ten zeerste aan.

Het onderwijsconcept van NHL Stenden Hogeschool, Design Based Education (DBE), geldt ook voor de Ad Industriële Automatisering en Robotica: studenten passen de theorie direct toe in de praktijk, werken multidisciplinair (opleidingsoverstijgend) samen en er wordt ingezet op persoonlijkheidsgroei (bv. POP). Dat doen studenten in het atelier waar ze onder andere reflecteren op hun studievoortgang. Een atelier kan zowel digitaal als fysiek op de hogeschool of op de werkplek plaatsvinden. De opleiding beschikt over drie fysieke ateliers: een op de campus te Leeuwarden, een op de campus te Emmen en een in het innovatiecluster bij Philips

te Drachten, waar 23 bedrijven, Rijksuniversiteit Groningen, ROC Friese Poort en Hanzehogeschool Groningen multidisciplinair en fysiek samenwerken.

De ateliers vervullen een aanvullende, belangrijke rol bij zowel module-onderwijs als bij de werkplek (voorbeeld: gebruikmakend van Universal robots en een Kuka Robot, waardoor studenten onafhankelijk aan de slag kunnen). Het panel is van mening dat de ateliers de multidisciplinaire rol vervullen. De voorzieningen en locaties zijn adequaat en borgen dat de leeruitkomsten bereikt kunnen worden.

Aangezien de robot-sector continue innoveert, voorziet de opleiding ruimte om toekomstige vernieuwingen die eraan komen in te bouwen in het curriculum. Actualisering en innovatie van de opleiding worden geborgd door middel van structurele betrokkenheid van het werkveld. Het panel moedigt de opleiding aan deze betrokkenheid vol te houden.

Het onderwijs wordt verzorgd door docenten die afkomstig zijn uit de bacheloropleidingen Elektrotechniek, Werktuigbouwkunde en HBO-ICT bij NHL Stenden Hogeschool. Daarnaast worden er gastdocenten ingeschakeld die specifiek in module 3 aan bod komen om de student een bredere blik te bieden, verder dan hun eigen bedrijfstak. Deze gastdocenten worden begeleid door een docent van de opleiding. Het panel waardeert de inzet van gastdocenten en acht het docententeam zeer capabel. Ze hebben oog voor ontwikkelingen in de buitenwereld en brengen ook relevante ervaring uit de buitenwereld binnen.

Het panel concludeert dat de opleiding degelijk en professioneel werd uitgebouwd. Het beleid en de uitvoering ervan sluiten mooi op elkaar aan. De opleiding voorziet een blijvende verankering van het werkveld, wat het panel ten zeerste waardeert. Het programma is adequaat opgesteld. Online learning draagt bij aan de studeerbaarheid voor werkende studenten en kan nog verruimd worden. Docenten zijn bekwaam. De opleiding heeft een goed beeld van de instromende studenten en bouwt adequate studie- en studentenbegeleiding in. Het panel beveelt de opleiding aan om nog meer structureel in te zetten op coaching en (bij)scholing van de bedrijfsbegeleiders.

6.3 **Standaard 3: Toetsing**

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Oordeel

Voldoet.

Bevindingen en overwegingen

De Ad Industriële Automatisering en Robotica sluit aan bij het toetsbeleid van NHL Stenden Hogeschool.

De borging van het eindniveau en de kwaliteit van de toetsing wordt gegarandeerd door de examencommissie van de academies ICT & Creative Technologies en Technology and Innovation. De examencommissie werd betrokken in de ontwikkelingsfase om mee te denken over de toetsing en volgt de ontwikkelingen van de opleiding, zowel in het eerste als in het tweede jaar. Op die manier wordt de uniformiteit in toetsing geborgd, dat vindt het panel een sterk punt. Examinatoren worden aangesteld door de examencommissie en moeten voldoen aan de BKE- en SKE-eisen.

De manier van toetsen is gebaseerd op de concepten leerwegaafhankelijk en programmatisch toetsen en komt per module samen in het portfolio-assessment. Het toetsprogramma bestaat per module uit verschillende toetsvormen waar de student uit kan kiezen, zoals opdrachten, beroepsproducten en (schriftelijke) toetsen, die zich goed verhouden ten opzichte van elkaar en die de student kan opnemen in zijn portfolio. De toetsing is goed beschreven, goed ingebed en in lijn met wat het werkveld verwacht. Er zijn facultatief formatieve toetsen per module. Domeintoetsen worden uitgevoerd door experts, examinatoren die nu al dezelfde inhoud toetsen. Het vierogenprincipe (in sommige gevallen zelfs zesogenprincipe) is van toepassing, hiermee lijkt te worden voldaan aan de wettelijke deugdelijkheidseisen.

Er wordt leerwegaafhankelijk getoetst, met veel aandacht voor feedback, feed up en feed forward. De student toont door middel van bewijsstukken in zijn portfolio (bijvoorbeeld beroepsproducten en gemaakte toetsen) in een portfolio-assessment aan dat de leeruitkomsten van een module zijn gerealiseerd. De leeruitkomsten zijn door de opleiding vertaald in duidelijke indicatoren en beoordelingscriteria. In de toetsen worden kennis, vaardigheden en competenties in samenhang getoetst. Het panel is van mening dat de toetsingseisen goed zijn uitgewerkt per module en per domein, waardoor studenten kunnen weten waaraan ze moeten voldoen.

In het afstudeerprogramma toont de student zijn beheersing van de (deel)competenties op Ad-niveau aan. Dat doet de student net als bij de andere modules in een portfolio-assessment, waarin alle resultaten die de student in zijn portfolio heeft opgenomen, worden besproken. Twee ervaren examinatoren beoordelen of er degelijk bewijs werd geleverd om tot een voldoende te komen. Daarmee is het portfolio-assessment niet alleen een eindbeoordeling, maar ook een ondersteuning van het leerproces. Die ondersteuning vindt het panel positief.

De examencommissie blijft onderzoeken hoe de beoordelingen tot stand komen en of dit consistent gebeurt door middel van meerdere kalibratiesessies onder examinatoren per jaar. De portfolio-assessments worden opgenomen, wat transparantie borgt.

Het panel concludeert dat het proces rond toetsing is geborgd. De examencommissie speelt een belangrijke en adequate rol. De beoordeling is valide, betrouwbaar en voldoende onafhankelijk.

Graad en CROHO-onderdeel

Het panel adviseert om de volgende graad aan de opleiding toe te kennen: Associate degree

Het panel adviseert het volgende CROHO-onderdeel voor de opleiding: Techniek

Afkortingen

Ad	Associate degree
BKE	Basis kwalificatie examinering
CROHO	Centraal Register Opleidingen Hoger Onderwijs
EC	European Credits (studiepunten)
EQF	European Qualifications Framework (Europees kwalificatieraamwerk)
Havo	Hoger algemeen voortgezet onderwijs
Hbo	Hoger beroepsonderwijs
Mbo	Middelbaar beroepsonderwijs
NVAO	Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie
POP	Persoonlijk ontwikkelingsplan
ROC	Regionaal opleidingscentrum
SKE	Seniorkwalificatie examinering
Vwo	Vorbereidend wetenschappelijk onderwijs

Het adviesrapport is tot stand gekomen in opdracht van de
NVAO met het oog op de beperkte toetsing van de nieuwe
opleiding
Associate degree Industriële Automatisering en Robotica van
de
NHL Stenden Hogeschool

▲ 00000



Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie
Accreditation Organisation of the Netherlands and Flanders

Parkstraat 83 • 2514 JG Den Haag
P.O. Box 85498 • 2508 CD The Hague
The Netherlands

T +31 (0)70 312 23 00
E info@nvaio.net
www.nvaio.net