

Avans Hogeschool

Ad Engineering voltijdse variant

Associate degrees Academie Roosendaal

Beperkte opleidingsbeoordeling

014A2023.28

Samenvatting

In december 2023 is de bestaande hbo-opleiding Ad Engineering van Avans Hogeschool bezocht door een visitatiepanel van NQA. Het betreft een Associate degree opleiding die in Roosendaal in de voltijdse variant wordt aangeboden.

Het panel beoordeelt de opleiding in zijn geheel als **positief**. Het panel is vooral onder de indruk van de positieve sfeer binnen de opleiding. De docenten werken met bezieling voor deze opleiding en studenten voelen zich er thuis. Het leren wordt goed ondersteund door de aanwezige faciliteiten. De lesruimtes, werkplaatsen en werkplekken van docenten zijn dicht bij elkaar geplaatst waardoor er een eigen opleidingsplek is ontstaan. In het eerste studiejaar zijn studenten bijna dagelijks op deze plek aanwezig. Zij ervaren het engineeringlokaal als hun woonkamer waar ze graag naar toe komen en veel verblijven. In combinatie met het praktijkgerichte programma leidt dit tot motiverend onderwijs waarbij het leren goed wordt ondersteund door de geboden voorzieningen.

Standaard 1: Beoogde leerresultaten

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De opleiding wil breed inzetbare engineers opleiden die kritisch zijn in hun handelen en die 'het doen' kunnen verbinden met 'het denken'. De beoogde leerresultaten sluiten aan bij het landelijke profiel van HBO-Engineering en voldoen aan het Associate degree niveau. Het brede profiel is herkenbaar aan de leeruitkomsten die de domeinen Werktuigbouwkunde, Elektrotechniek en Mechatronica betreffen. In deze leeruitkomsten zijn de HBO-Engineering competenties op beginnend of gevorderd niveau verwerkt. Met het werkveld wordt nauw contact onderhouden via een werkveldadviesraad via intensieve contacten met bedrijven waarvoor studenten projecten uitvoeren. Op advies van het werkveld zijn recent de technische competenties op gevorderd niveau en de generieke competenties op beginnend niveau gesteld. Het panel ondersteunt deze keuze omdat technische kennis en vaardigheden voorwaardelijk zijn om te kunnen starten in het beroepenveld. Het panel adviseert de opleiding aanvullend om blijvend aandacht te schenken aan de generieke competenties.

Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Het praktijkgerichte programma sluit goed aan bij het brede opleidingsprofiel. De opzet van het programma vormt samen met de voorzieningen zoals het engineerlokaal en het Techlab een onderwijsleeromgeving die studenten aanzet tot leren en waarbij praktijk en theorie met elkaar zijn geïntegreerd. In deze leeromgeving voelen studenten zich gewaardeerd en ze zijn sterk betrokken bij hun opleiding. Door de relatief kleine omvang van de opleiding is er goed onderling contact en direct contact met de docenten. De studenten zijn over de leeromgeving zeer tevreden en waarderen met name de inhoudelijke expertise en praktische ervaring van de docenten. Het panel vindt het positief dat de docenten indien nodig een beroep kunnen doen op de collega's in 's-Hertogenbosch. Wat het panel betreft mag deze samenwerking structureler zijn en kunnen de docenten van de deeltijdvariant die in Breda wordt aangeboden hierbij ook worden betrokken.

Standaard 3: Toetsing

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De toetsing sluit aan op het toetsbeleid van de Academie en maakt onderdeel uit van het leerproces van de studenten. Er is een goede balans tussen kennistoetsen enerzijds en het toetsen van beroepsproducten/-prestaties anderzijds. De tevredenheid van studenten over de toetsing is groot.

De examencommissie en de borgingsfunctionaris opereren op het niveau van de Ad-Academie. Er is een heldere taakverdeling en ze zijn toegerust voor hun taken. Het panel is positief over het verbeteren en borgen van de toetskwaliteit en heeft geen twijfels over de kwaliteit van de toetsen. Het panel verwacht dat de recent aangestelde borgingsfunctionaris het planmatig verder ontwikkelen en verbeteren van de kwaliteit zal ondersteunen, zodat de toetskwaliteit nog verder kan verbeteren evenals de borging ervan.

Standaard 4: Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Het panel vindt de opzet van het afstuderen duidelijk en in lijn met de beoogde leerresultaten. De bestudeerde eindwerken bevestigen het beoogde Ad-niveau en zijn inhoudelijk gezien relevant voor het beroepenveld. De startende Ad-engineers vinden zonder uitzondering een baan en zijn, indien zij daarvoor kiezen, succesvol in vervolgstudies. De relevantie van deze opleiding voor het beroepenveld staat buiten kijf. Er is grote vraag naar technisch opgeleide mensen en afgestudeerden van deze opleiding vinden passende banen. Het werkveld heeft positieve ervaringen en waardeert de Ad Engineer omdat die in staat is het ontwerpen en ontwikkelen te verbinden met het uitvoeren op de werkvloer. Deze ervaring sluit aan bij de doelstelling van de opleiding en laat daarmee de waarde van deze opleiding zien voor het brede werkveld van de opleiding.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inleiding	6
Schets van de opleiding / Karakteristiek	8
Basisgegevens opleiding	8
Terugblik vorige visitatie	9
Beoordeling NVAO-standaarden	10
Standaard 1 Beoogde leerresultaten	11
Standaard 2 Onderwijsleeromgeving	14
Standaard 3 Toetsing	18
Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten	21
Eindoordeel over de opleiding	23
Aanbevelingen	24
Bijlagen	25
1. Bezoekprogramma	25
2. Bestudeerde documenten	26

Inleiding

Dit visitatierapport bevat de beoordeling van de bestaande hbo Associate degree opleiding Ad Engineering van Avans Hogeschool. Het betreft de voltijdse variant die door Avans in Roosendaal wordt aangeboden. Het visitatiepanel van NQA dat de beoordeling heeft uitgevoerd is samengesteld door NQA, in opdracht van Avans Hogeschool en in overleg met de opleiding. Voorafgaand aan de visitatie heeft de NVAO het panel goedgekeurd.

Het rapport beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel. Ook bevat het enkele aanbevelingen voor de opleiding. Het rapport is opgesteld conform het *Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs* van de NVAO (2018) en de *NQA Handleiding Opleidingsvisitaties Hoger Onderwijs 2022 Beperkte Opleidingsbeoordeling*.

De visitatie heeft plaatsgevonden op 19 december 2023. Het visitatiepanel bestond uit:

Naam	Rol	Korte functieomschrijving
Drs. J.A.L.M. van Erp	Voorzitter en domeindeskundige	Special Advisor bij DECP en Docent Industriële Marketing, Groepsdynamica en Industriële Verkoop aan de Ecole de Gestion et de Commerce te Lille,
Ir. J.W. Ridderinkhof	domeindeskundige	Manager R&D en Engineering bij PM,
Ir. B.S. Mens	domeindeskundige	Opleidingsmanager bij het Instituut voor Engineering, Hanzehogeschool Groningen,
J.T. Duel	Student-lid	Student Ad Engineering, Dordrecht Academy.

De heer ir. A.B.C. Hoitink, auditor van NQA, trad op als secretaris van het panel.

De opleiding Ad Engineering is ingedeeld in de visitatiegroep HBO Ad Engineering. Afstemming tussen alle deelpanels heeft allereerst plaatsgevonden door de instructie die de panelleden krijgen met betrekking tot het beoordelingskader. De tussen Hobéon en NQA gekalibreerde criteria voor de beoordeling maken onderdeel uit van deze instructie. Daaraan voorafgaand is de afstemming geborgd door overlap in de bezetting tussen alle deelpanels. Daarnaast is, rekening houdend met het feit dat elke opleidingsbeoordeling een individuele beoordeling betreft, vanuit de overlap in de bezetting, waar relevant, voortschrijdend gereflecteerd op vorige bezoeken binnen deze visitatiegroep. De afstemming tussen de panels wordt verder geborgd door de ondersteuning van, zo veel mogelijk, dezelfde secretaris vanuit NQA en andere evaluatiebureaus en door de inzet van getrainde voorzitters.

Werkwijze panel en procesverloop

Voor de opleidingsbeoordeling heeft de opleiding een zelfevaluatie en bijlagen aangeboden. Voor de beoordeling van de gerealiseerde leerresultaten heeft het panel vijftien afstudeerdossiers van recent afgestudeerden bestudeerd. Deze vijftien dossiers zijn geselecteerd op basis van een groslijst van alumni van de afgelopen twee jaar. Bij de selectie is rekening gehouden met de variatie in de beoordelingen.

Centraal in de beoordeling stond het bezoek van het panel, bestaande uit deskundige *peers*. Ter voorbereiding op de visitatie is er een vooroverleg geweest. In het overleg zijn de panelleden geïnstrueerd over de werkwijze van NQA en het NVAO-kader en zijn voorlopige bevindingen

besproken. Zowel tijdens het vooroverleg als tijdens de visitatie zijn bevindingen voortdurend gedeeld. Tijdens het visitatiebezoek heeft het panel gesproken met diverse stakeholders van de opleiding, waaronder met studenten, docenten (examinatoren) en vertegenwoordigers van het werkveld en is het ter inzage gelegde materiaal bestudeerd (zie bijlage 2). Aan het einde van de bezoekdag is de door het panel verkregen informatie verwerkt tot een totaalbeeld en tot een voorlopig oordeel met argumentatie. Tijdens een afsluitende mondelinge terugkoppeling heeft de voorzitter van het panel het eindoordeel en belangrijke bevindingen meegedeeld aan de opleiding. De visitatiedag sloot af met het ontwikkelgesprek tussen het panel en vertegenwoordigers van de opleiding. Medewerkers en studenten van de opleiding zijn in de gelegenheid gesteld om het panel (via mail) te benaderen buiten de bezoekdag om (inloopsprekuren). Van deze mogelijkheid is geen gebruik gemaakt.

Na het visitatiebezoek is een conceptrapportage opgesteld, die is voorgelegd aan het panel. Met de input van de panelleden is een tweede concept opgesteld, dat ter controle op feitelijke onjuistheden is voorgelegd bij de opleiding. De panelleden hebben kennisgenomen van de reactie van de opleiding en waar nodig zijn aanpassingen doorgevoerd. Vervolgens is het rapport definitief vastgesteld. Met alle (mondeling en schriftelijk) verstrekte informatie heeft het panel tot een weloverwogen oordeel kunnen komen.

Het visitatiepanel verklaart dat de beoordeling van de opleiding in onafhankelijkheid heeft plaatsgevonden.

Utrecht, 9 april 2024

Panelvoorzitter

Auditor

drs. J.A.L.M. van Erp

ir. A.B.C. Hoitink

Schets van de opleiding / Karakteristiek

De Ad-opleiding Engineering is in 2018 van start gegaan. Het is één van de negen Associate degree (Ad) opleidingen van de Ad-Academie in Roosendaal. De Ad-Academie is eveneens in 2018 gestart. Het is een zelfstandig stichting die is ontstaan uit een samenwerking tussen Avans Hogeschool en HZ University of Applied Sciences. De opleidingen van de Ad-Academie werken vanuit het geloof in talenten en vanuit het ontwikkelen van iedere student en medewerker. Ze hanteren daarbij de kernwaarden Leerlustig, Eigenzinnig en Verbindend. Het gaat er om dat studenten en medewerkers plezier beleven aan het leren. Dat zij kunnen leren op hun eigen manier en in verbinding met elkaar. Deze visie en kernwaarden spreken aan. Het aantal studenten is sinds de start in 2018 gegroeid van 200 studenten in 2018 naar bijna 800 studenten in 2023.

Jaarlijks beginnen 20 tot 40 studenten met de opleiding Ad Engineering. Deze studenten komen met name uit West-Brabant en Zeeland. Volgens de visie van de Academie ligt de focus van de opleiding op het ontplooien van talenten. Het onderwijs is praktijkgericht en streeft zoveel mogelijk naar een integratie van theorie met de beroepspraktijk. De theorievakken van het programma zijn ondersteunend aan projecten die door studenten voor de beroepspraktijk of in de beroepspraktijk worden uitgevoerd. De studenten zijn in het eerste studiejaar met name op de Academie aanwezig en werken vooral aan projecten die uit de beroepspraktijk komen. In het tweede jaar zijn de studenten grotendeels in de beroepspraktijk met opdrachten aan het werk. Globaal bestaat het gehele programma voor een derde deel uit theorie, een derde deel praktijk op school en een derde deel praktijk bij bedrijven. Als Ad-opleiding ligt hierbij de nadruk op het ontwikkelen van studenten die kunnen schakelen tussen de uitvoering in de praktijk en de strategie of het beleid van een bedrijf of organisatie. Deze opzet sluit goed aan bij de verwachtingen in het beroepenveld en leidt tot tevreden studenten; in de keuzegids van 2023 heeft de opleiding het predicaat topopleiding gekregen.

Basisgegevens opleiding

Naam opleiding in Centraal Register Opleidingen Hoger Onderwijs (CROHO)	Ad Engineering
ISAT-code CROHO	80091
Oriëntatie opleiding	Hbo
Niveau opleiding	Associate degree
Graad	Associate degree
Aantal studiepunten	120 EC
Opleidingslocatie	Roosendaal
Taal	Nederlands

Terugblik vorige visitatie

De opleiding Ad Engineering is in september 2018 van start gegaan. Kort daarvoor is de Toets Nieuwe Opleiding met goed gevolg afgelegd. Daarbij heeft het panel een aantal aanbevelingen gegeven gedaan die de opleiding als volgt heeft opgepakt.

- Wat betreft het zich positioneren ten opzichte van andere opleidingen uit het domein heeft de opleiding zich duidelijker gepresenteerd als een brede engineeringopleiding op NLQF-niveau vijf met veel persoonlijke begeleiding en zoveel mogelijke toetsing op basis van beroepsopdrachten.
- Ten aanzien van projectwerken in jaar twee, heeft de opleiding deze projecten ook daadwerkelijk gerealiseerd. Studenten voeren projecten uit tijdens de stage en voor het vak meettechniek in het tweede jaar.
- De gewenste helderheid ten aanzien van de doorstroom naar bacheloropleidingen is gerealiseerd. De opleiding heeft geïnvesteerd in doorstroommogelijkheden naar bacheloropleidingen in de regio en heeft hierover afspraken gemaakt.
- De individuele keuzevrijheid van studenten is gerealiseerd via de stage- en afstudeeropdracht; ze kunnen deze inkleuren richting Werktuigbouw, Elektrotechniek of Mechatronica. De aan te tonen leeruitkomsten en engineering competenties zijn voor deze richtingen gelijk.
- Aan de aanbeveling om specifiek aandacht te schenken aan samenwerken is gehoor gegeven. In het tweede jaar werken studenten in de beroepspraktijk samen met de bedrijfsbegeleider en medewerkers in het stagebedrijf. Daarnaast werken studenten samen in de practica van het tweede jaar.

Beoordeling NVAO-standaarden

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.

Conclusie

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De opleiding wil breed inzetbare engineers opleiden die kritisch zijn in hun handelen en die 'het doen' kunnen verbinden met 'het denken'. De beoogde leerresultaten sluiten aan bij de competenties van het landelijke profiel van HBO-Engineering. Deze competenties voldoen aan het Associate degree niveau omdat ze zijn afgestemd op de Dublin Descriptoren short cycle en aansluiten op het Ad-niveau van het Nederlandse kwalificatieraamwerk (NLQF-5). De opleiding heeft een breed profiel en hanteert leeruitkomsten die de domeinen Werktuigbouwkunde, Elektrotechniek en Mechatronica betreffen. De engineering competenties zijn op beginnend niveau of gevorderd niveau in deze leeruitkomsten verwerkt. De opleiding onderhoudt nauw contact met het werkveld via de werkveldadviesraad (WAR) en via de projecten die studenten uitvoeren in opdracht van bedrijven. Op advies van de werkveldadviesraad heeft de opleiding recent de competentieniveaus gewijzigd. De opleiding hanteert voor de technische competenties het gevorderd niveau en voor de generieke competenties het beginnend niveau. Het panel ondersteunt deze wijziging waarin tot uiting komt dat technische kennis en vaardigheden voorwaardelijk zijn om in beroepspraktijk te kunnen werken. Het panel adviseert de opleiding aanvullend om aandacht te blijven schenken aan de generieke competenties. Daarnaast adviseert het panel om deze recente wijziging concreet door te voeren in de beschrijving van de beoogde leerresultaten.

Onderbouwing

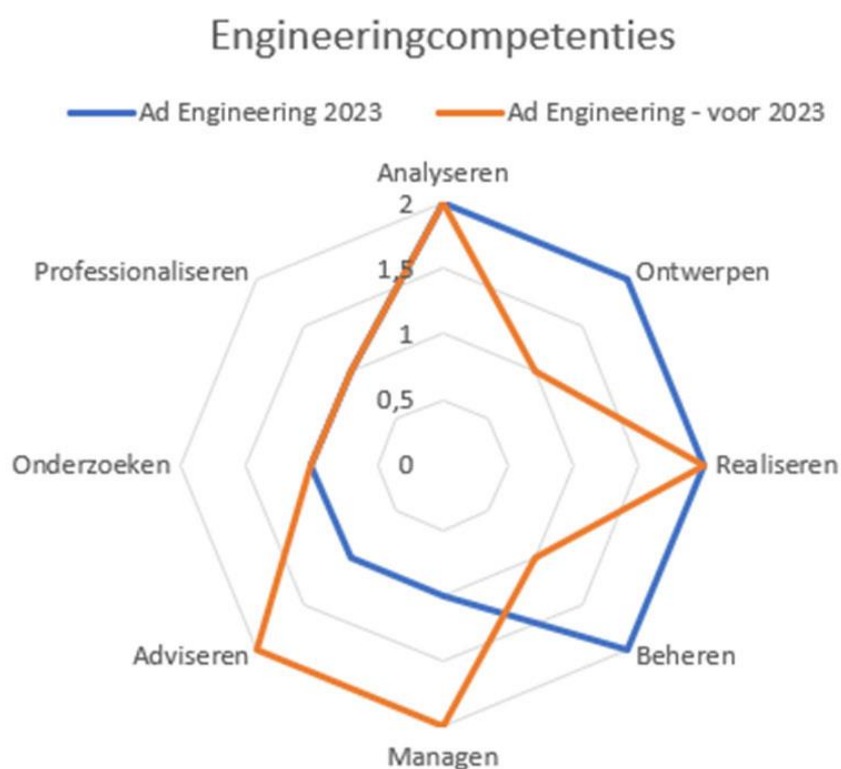
Beroepsbeeld

Het panel ondersteunt het beroepsbeeld dat de opleiding hanteert. Volgens de opleiding beschikt een Ad-engineer over brede praktische kennis in Werktuigbouwkunde, Elektrotechniek en Mechatronica. Ad-engineers zijn in staat om deze disciplines met elkaar te verbinden en vervullen de rol van verbinder tussen het 'doen' op de werkvloer en het 'denken' in de tekenkamer of bij de planning. Zij kunnen de operatieprocessen verbinden met het beleid en de strategie van een organisatie of bedrijf. De werkzaamheden die zij daarbij uitvoeren betreffen doorgaans het ontwerpen, realiseren, of optimaliseren van een product of productieproces. Duurzaamheidsvraagstukken en artificial intelligence spelen hierbij een belangrijke rol. Afgestudeerden kunnen functies gaan vervullen als service-engineer, maintenance engineer, werkvoorbereider, projectengineer of supervisor in de procesindustrie.

Beoogde leerresultaten

Het landelijk domeinprofiel van HBO Engineering uit 2022 is de basis voor de beoogde leerresultaten die bestaan uit één overall leeruitkomst en zes afzonderlijke leeruitkomsten. De overall leeruitkomst geeft aan dat een Ad-Engineer in staat is om in grote mate van zelfstandigheid technische producten, processen en installaties kritisch te analyseren en te

evalueren. Daarbij is een Ad-Engineer in staat om alternatieve duurzame oplossingen en ontwerpen aan te reiken in verschillende technische, sociaal culturele en politiek omgevingen. Deze overall leeruitkomst is verder uitgewerkt in zes leeruitkomsten die zijn afgeleid van de engineeringcompetenties zoals ze landelijk zijn vastgesteld in het HBO-Engineering domeinprofiel. Deze engineeringcompetenties bestaan uit vier technische competenties: analyseren, ontwerpen, realiseren, beheren, en vier generieke hbo-competenties: adviseren, professionaliseren, onderzoeken en managen. Deze competenties zijn afgestemd met het werkveld, de short cycle Dublin descriptoren en met niveau vijf van het Nederlands Kwalificatieraamwerk (NLQF-5). Daarmee zijn de competenties en leeruitkomsten afgestemd met de verwachtingen van het werkveld en sluiten ze aan op het Associate degree niveau. Figuur 1 geeft een overzicht van de engineeringcompetenties



Figuur 1: HBO Engineeringcompetenties Ad-Engineering Ad-Academie Roosendaal.

In het opleidingskader is aan de hand van een matrix aangegeven wat de samenhang is tussen de leeruitkomsten en de HBO-Engineeringcompetenties. Het onderscheid tussen de technische en de generieke leeruitkomsten komt met name tot uiting in het afstudeerproject. Het afstudeerproject leidt tot een gedetailleerde uitwerking van een herontwerp en tot het realiseren van een product- of procesaanpassing waarbij de competenties analyseren, ontwerpen, realiseren, beheren op niveau twee aangetoond worden.

Inhoudelijk richt de opleiding zich op het brede technische domein van Werktuigbouwkunde, Elektrotechniek en Mechatronica. De vraag naar technisch geschoold personeel is groot en bedrijven in de regio zijn op zoek naar potentiële werknemers met passie voor techniek. Werkgevers geven aan dat tijdens deze tweejarige opleiding de nadruk moet liggen op de

technische competenties, waarna ze de werknemers veelal intern verder opleiden. Om die reden heeft de opleiding in overleg met werkveldvertegenwoordigers in 2023 besloten alle technische competenties op niveau twee te brengen zoals in figuur 1 is aangegeven. Het panel ondersteunt deze wijziging en begrijpt dit vanuit het standpunt van het werkveld. Toch daagt het panel de opleiding uit om deze wijziging in een breder perspectief te bezien. Naast het werkveld zijn er andere bronnen die betrokken kunnen worden bij een dergelijke wijziging, zoals andere Ad Engineering en vergelijkbare Ad-opleidingen uit dit domein. Het panel adviseert de opleiding om de generieke competenties expliciet op te nemen in de leeruitkomsten, gezien de verbindende functie van de Ad-er tussen operatie en strategie. Daarnaast adviseert het panel om deze inhoudelijke aanscherping beter uit te drukken in de beschrijving van de beoogde leerresultaten. Het opleidingsprofiel geeft namelijk een behoorlijk generiek beeld weer, terwijl de technische domeinen meer nadruk krijgen.

Afstemming met het werkveld

Betrokkenheid van het werkveld bij het onderwijs heeft de aandacht van de opleiding. Met de realisatie van een WAR wordt duidelijk dat de opleiding actief zoekt naar deze verbinding. Uit de gesprekken met werkveldvertegenwoordigers heeft het panel kunnen opmaken dat dit wederzijds is. Gelet op de grootte van de opleiding vindt het panel het terecht dat de WAR is ingericht voor de opleiding in Roosendaal en de Ad Engineering opleiding in 's-Hertogenbosch. Deze gezamenlijke WAR biedt bovendien kansen om de profielen en focus af te stemmen tussen Roosendaal en 's-Hertogenbosch. In het verlengde hiervan adviseert het panel de samenwerking met de WAR door te ontwikkelen en zo de meerwaarde van bedrijven in de regio voor de opleiding te vergroten, zoals bij de plannen die de opleiding heeft voor het opzetten van een duale variant.

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.

Conclusie

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Het praktijkgerichte programma sluit goed aan bij het brede opleidingsprofiel van de opleiding. De opzet van het programma vormt samen met de voorzieningen zoals het engineerlokaal en het Techlab een onderwijsleeromgeving die studenten aanzet tot leren en waarbij praktijk en theorie met elkaar zijn geïntegreerd. In deze leeromgeving voelen studenten zich gewaardeerd en zijn ze sterk betrokken bij hun opleiding. Door de relatief kleine omvang van de opleiding is er goed onderling contact tussen studenten en direct contact met de docenten. De studenten zijn over de leeromgeving zeer tevreden en waarderen met name de inhoudelijke expertise en de praktische ervaring van de docenten. Het panel vindt het positief dat de docenten indien nodig een beroep kunnen doen op hun collega's in 's-Hertogenbosch. Het panel adviseert de opleiding om structureler samen te werken en om de deeltijdvariant die in Breda wordt aangeboden hier ook bij te betrekken.

Onderbouwing

Opzet van het programma

De opzet van het programma is praktijkgericht en sluit daardoor goed aan bij het opleiden van Ad Engineers. De studenten voeren tijdens hun opleiding continu projecten uit die afkomstig zijn van de beroepspraktijk. De hiervoor benodigde kennis en vaardigheden wordt tijdens deze projecten in workshops aangeboden. Het panel vindt dat het programma een goede balans kent tussen binnenschoolse theorie, binnenschoolse praktijk en buitenschoolse praktijk. Deze drie onderwijsactiviteiten zijn namelijk ongeveer even groot in het totale programma. Het eerste jaar heeft een oriënterende functie en speelt zich met name binnenschools af. Kenmerkend voor de opleiding is dat er een poster in het engineeringlokaal hangt met daarop alle onderwijsactiviteiten van het gehele eerste studiejaar. Het tweede jaar speelt zich grotendeels buiten de school af. Studenten gaan in het derde semester voor tien weken op stage om praktijkervaringen op te doen. Tijdens deze stage werken ze aan één of meerdere projecten. Om de studenten goed voor te bereiden start het semester met drie weken binnenschoolse activiteiten ter voorbereiding op de stage en voor het verbinden van de theorie met de stage activiteiten. Na de stage volgen studenten zeven weken onderwijs, waarin een aantal theorievakken worden uitgevoerd en de voorbereiding begint op het afstuderen.

In het vierde semester voeren de studenten een afstudeerproject uit bij een bedrijf of organisatie naar keuze. Het programma in het tweede jaar is zo opgezet dat studenten naast de generieke inhoud, zich kunnen zich hierbij met name richten op de Werktuigbouwkunde, Elektrotechniek of Mechatronica. Het panel ondersteunt deze keuzemogelijkheid voor een bepaalde context binnen engineering, omdat daardoor studenten met een mbo-vooropleiding in één van deze domeinen de gelegenheid krijgen om zich verder te ontwikkelen binnen het domein. Figuur 2 geeft hiervan een overzicht met de verschillende onderdelen en vakken.

jaar 1 oriën- terend		periode 1	periode 2	periode 3	periode 4
	project	Werktuigbouwkunde (mens, methodisch) 7 EC	Elektrotechniek (technisch, methodisch) 6 EC	Mechatronica (systeem, projectmatig) 13 EC	
	prof.	Professionaliseren			
	vakken		multidisciplinaire week 1 EC	multidisciplinaire week 1 EC	
wiskunde 1 Elektrische Circuits en netwerktheorie 4 EC		wiskunde 2 Statica 4 EC	wiskunde 3 Dynamica 4 EC	wiskunde 4 Sterkteleer en Meettechniek 8 EC	
Integratieve opdracht - 2D/3D-CAD - Materiaalkunde en productie techniek 4 EC		Integratieve opdracht - Besturingstechniek - Elektr. aandrijvingen - Elektrotechnisch tekenen 4 EC	Integratieve opdracht - Programmeren - CAM & Match onderdelen - constructieprincipes 4 EC		
jaar 2 specia- liserend		periode 1	periode 2	periode 3	periode 4
	stage / project	Stage in voorbereiding - Elektrotechniek - Mechatronica - Werktuigbouwkunde 15 EC		Afstuderen in - Elektrotechniek - Mechatronica - Werktuigbouwkunde 30 EC	
	prof.	Professionaliseren			
	vakken		multidisciplinaire week 2 EC		
projectmanagement A3 Constructieleer Duurzaamheid 4 EC		Dynamica 2 Meet- en regeltechniek Prod. Procesoptimalisatie 9 EC			

	binnenschoolse praktijk
	professionaliseren
	buitenschoolse praktijk
	Binnenschoolse theorie

Figuur 2: Programma Ad Engineering 2023-2024 (bron: Ad Engineering Ad-Academie)

Inhoud programma

De inhoud van het programma sluit aan op de beoogde leerresultaten. Het panel leidt dit af van de dekkingsmatrix uit het opleidingskader waarin de relatie wordt gelegd tussen de beroepstaken en leeruitkomsten met de landelijke HBO-Engineeringcompetenties. Daarnaast is per onderwijseenheid de samenhang met de short-cycle Dublin descriptors en de algemene leerresultaten van NLQF-5 aangegeven.

Het panel ondersteunt de inhoudelijke concentrische opbouw van het programma. Deze opbouw is goed te herkennen in de projecten van het eerste jaar. In deze projecten doorlopen studenten telkens het gehele ontwerpproces, dat gaat van klantcontact, naar het analyseren, ontwerpen en realiseren van een product of technische oplossing. Naarmate het programma vordert neemt de complexiteit van de projecten toe. Voor het eerste project ontwerpen studenten een speeltoestel dat inclusief is en het samenspel bevordert tussen kinderen met en zonder een beperking. Dit project heeft een werktuigbouwkundige focus en een sociaal maatschappelijk thema. Uiteindelijk presenteren studenten hun speeltoestel met een maquette voor de opdrachtgever; een fabrikant

van speeltoestellen. In het tweede project werken studenten aan het verbeteren van een technisch proces. De nadruk ligt hierbij op de elektrotechniek. Studenten voeren dit project uit voor een bedrijf dat producten van kunststof maakt. Het derde project betreft een technische innovatie. Dit project is gericht op mechatronica, waarin de innovatie wordt gecombineerd met duurzaamheid en de zakelijke aspecten van een innovatie. Naast de engineering schenken studenten in dit project aandacht het positioneren en vermarkten van een nieuw product. In het eerste jaar worden de projecten in teams uitgevoerd. In het tweede jaar werken studenten individueel in een toenemende complexiteit aan praktijkprojecten tijdens de stage en het afstuderen.

Het panel is positief over het didactisch concept van de opleiding. Het streven dat studenten zichzelf ontdekken en zichzelf ontplooien, komt volgens het panel in dit programma goed naar voren. Het panel is onder de indruk van de sterke verbinding tussen de opleiding en de student en tussen studenten onderling. Door deze sterke binding helpen studenten elkaar in het leerproces en kunnen zij verschillen in voorkennis door samen te werken goed overbruggen, zoals tussen een verwante mbo-opleiding en een havo-opleiding. Het panel heeft deze betrokkenheid tijdens het visitatiebezoek duidelijk gemerkt. Studenten maken er bijvoorbeeld geen punt van om in het eerste jaar grotendeels de gehele week op school aanwezig te zijn of zelfs nog langer door te gaan als het project daarom vraagt.

Onderzoekende houding

Het panel ondersteunt de visie van de opleiding dat een onderzoekende houding een must is voor iedere Ad Engineer. Het panel stelt vast dat in het programma continu aandacht hieraan wordt geschonken. In iedere periode werken studenten aan een project waarbij ze gebruik maken van de projectmethodiek. De context waarin ze deze methodiek toepassen verschilt per project, zodat studenten diverse vaardigheden ontwikkelen zoals interviewen, observeren of een deskresearch. Tijdens de begeleiding van de projecten worden ze regelmatig aangesproken op hun onderzoeksvaardigheden en op hun onderzoekende houding. Op deze wijze is het onderzoekend handelen te herkennen als een rode draad in het programma.

Multidisciplinair samenwerken

Het is positief dat er in het programma specifiek aandacht is voor multidisciplinaire samenwerking. In een zogenaamde LEV-week (Leerlustig, Eigenzinnig en Verbindend) werken studenten van verschillende opleidingen aan een centraal thema zoals het thema 'onze nieuwe energie in 2030'. Studenten leren op deze wijze om vanuit meerdere invalshoeken complexe praktijkvraagstukken op te lossen, waarbij ze samenwerken met mensen van andere domeinen en achtergronden.

Internationale oriëntatie

Het panel is het eens met het hanteren van de internationale naam Engineering voor de opleiding. Engineering geeft namelijk (meer dan 'techniek') een gelijkwaardige duiding van de drie domeinen; werktuigbouwkunde mechatronica en elektrotechniek. Het panel ondersteunt de opvatting van de opleiding dat Engineering een eigen internationale taal heeft. Studenten werken met Engelstalige literatuur en komen in de praktijk regelmatig in aanraking met de internationale context van een bedrijf. Naast aandacht voor Engelse taalvaardigheden is er in het programma ook terecht aandacht voor internationale wet- en regelgeving op het gebied van productontwikkeling.

De begeleiding

De begeleiding aan studenten is van een goede kwaliteit. Uit de NSE-scores blijkt dat studenten zeer tevreden zijn over de persoonlijke begeleiding (NSE-score in 2023: 4,2). Doordat er jaarlijks een beperkte groep van 20 tot 40 studenten instroomt, is de opleiding kleinschalig en zijn de communicatielijnen kort. Bovendien is er in het programma veel aandacht voor het verbinden. In het eerste jaar start elke week met een 'Monday morning meeting'. Studenten en docenten komen dan bijeen in het engineeringlokaal en bespreken het rooster van de komende week en de week daarop. De voortgang van de projecten wordt besproken en de studenten geven feedback op het programma. Aanvullend op deze gezamenlijke wekelijkse start worden studenten in de projectgroepen door de docenten intensief begeleid en gecoacht. Om het samenwerken te ondersteunen stellen de studenten onderling projectcontracten op en maken ze afspraken over het samenwerken en de verdeling van taken. Het panel vindt het positief dat na het eerste project de persoonlijke ontwikkeltool Lumina Spark wordt gebruikt bij het samenstellen van de projectgroepen. Studenten leren zo de eigen sterke punten kennen en werken bewust aan de persoonlijke ontwikkelgebieden. Daarnaast leren ze zo constructief samen te werken in projectgroepen met verschillende persoonlijkheden. Verder biedt een Studieloopbaancoach persoonlijke begeleiding. Indien nodig of gewenst biedt de academie-brede voorziening Student Succes aanvullende ondersteuning en begeleiding om een studie succesvol af te kunnen ronden.

Docenten

De opleiding wordt door een team van vier docenten uitgevoerd. Het panel is onder de indruk van de inhoudelijke en didactische kwaliteit van het team. Dat geldt ook voor de wijze waarop ze als zelfsturend team het programma aanbieden. Binnen dit team zijn de drie inhoudelijke domeinen van engineering voldoende vertegenwoordigd. Dat geven de studenten ook aan, ze zijn zeer tevreden over de deskundigheid van de docenten (NSE-score 4,29). Daarnaast zijn de studenten erg tevreden over de betrokkenheid van de docenten (NSE-score 4,26). Dit leidt ertoe dat student zich bij deze opleiding veilig en gewaardeerd voelen. Het panel stelt vast dat bij hoge werkpieken of bijzondere omstandigheden het team een beroep kan doen op de collega's van de voltijd opleiding Ad Engineering in 's-Hertogenbosch. Bij het beoordelen van afstudeerprojecten werken de docenten daarnaast samen met collega's van de Rotterdam Academy. Deze samenwerking is incidenteel en ad hoc. Om de kwetsbaarheid van een klein team te verminderen adviseert het panel om binnen Avans Hogeschool intensiever samen te werken met collega's uit 's-Hertogenbosch. Bovendien adviseert het panel om meer samen te gaan werken met de docenten van de deeltijdvariant van de Ad Engineering opleiding die in Breda wordt aangeboden.

Opleidingsspecifieke voorzieningen

De opleiding beschikt over een engineeringlokaal en diverse praktijkvoorzieningen die de opleiding goed ondersteunen. De praktijkvoorzieningen zoals een cobot, een draaibank, een trekbank, en 3D printers zijn functioneel voor het inzichtelijk maken van de theorie. De NSE-scores laten hier ook weer grote tevredenheid zien over de voorzieningen (NSE 2023 4,26). Studenten zijn zeer tevreden over het Techlab, waarin de diverse apparaten zijn geplaatst. Het panel heeft weliswaar gezien dat de voorzieningen voldoen aan de geldende veiligheidseisen, maar de veiligheidsstickers waren niet goed zichtbaar bij de diverse apparaten. Het panel hecht hier wel waarde aan.

Standaard 3 Toetsing

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Conclusie

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De toetsing is in overeenstemming met het toetsbeleid van de Academie en sluit aan bij het leerproces van de studenten. Er is een mooie balans van kennistoetsen en het toetsen van beroepsproducten/-prestaties. De studenten zijn tevreden over de toetsing en ervaren het als een wezenlijk onderdeel van hun leerproces.

De examencommissie en de borgingsfunctionaris opereren op het niveau van de Ad-Academie. Er is een heldere taakverdeling en ze zijn toegerust voor hun taken. Het panel is positief over het verbeteren en borgen van de toetskwaliteit en heeft geen twijfels over de kwaliteit van de toetsen. Het panel verwacht dat de recent aangestelde borgingsfunctionaris het planmatig verder ontwikkelen en verbeteren van de kwaliteit zal ondersteunen, zodat de toetskwaliteit nog verder kan verbeteren evenals de borging ervan.

Onderbouwing

Visie op toetsing

De opleiding hanteert een duidelijke visie op toetsing die aansluit op de onderwijsvisie en op het toetsbeleid van de Ad-Academie. De centrale elementen van deze visie zijn: praktijkgericht toetsen, het ontwikkelen van een feedbackcultuur en talentontwikkeling bij studenten. Toetsing wordt vooral gezien als leermiddel, zodat studenten inzicht krijgen in hun ontwikkeling en zelf sturing kunnen geven aan hun leerproces. Voor docenten leidt toetsing tot inzicht in het bereikte niveau op de verschillende momenten van het programma. Uiteindelijk leidt dit tot een visie waarin toetsing wordt ingezet om van te leren (summatief), als vorm van leren (formatief) en om te leren van elkaar (evaluatie).

Toetsuitvoering

De toetsuitvoering is in lijn met de visie op toetsing en is passend voor een Ad-opleiding. De toetsen sluiten goed aan op het leerproces van de studenten voor wat betreft de vorm en opzet. De meest voorkomende toetsen zijn beroepsproducten/prestaties en kennistoetsen. In het eerste jaar zijn er per periode vijf tot zes toetsen. De toetsomvang varieert van 1 EC, zoals voor het toetsen van de multidisciplinaire week, tot 5 à 6 EC voor een project. De kennistoetsen hebben doorgaans een omvang van 2 EC. De toetsen van het tweede jaar zijn vergelijkbaar; er zijn meerdere kennistoetsen van gemiddeld 2 EC. De praktijkstage wordt getoetst aan de hand van een beroepsproduct of procesontwerp. Aanvullend zijn er vaardigheidstoetsen zoals voor 'summary writing' en voor 'presentation'. Het afstuderen waarin studenten aantonen als engineer in de beroepspraktijk te kunnen werken, wordt getoetst aan de hand van een ontwerpdocsier en een portfolio waarin studenten reflecteren op hun professionele en persoonlijke ontwikkeling.

Het panel heeft naast de afstudeerprojecten diverse toetsen uit beide studiejaar ingezien en leidt daaruit af dat de toetsen een betrouwbaar en valide beeld geven van de studentprestaties. Het panel merkt naar tevredenheid op dat het cyclisch toetsen is te herkennen in de wijze van toetsen. De leeruitkomsten worden in meerdere toetsen in verschillende contexten en in toenemende complexiteit getoetst. Ook is het panel tevreden over de mix van toetsvormen. Het toepassen van het 'constructive alignment' bij het ontwikkelen van toetsen is goed herkenbaar in de variatie van toetsvormen. Ook is het panel te spreken over het gezamenlijk ontwikkelen van kennistoetsen. Een docent van Roosendaal ontwikkelt namelijk samen met een docent van 's-Hertogenbosch een kennistoets. Dit maakt het ontwikkelen van toetsen minder kwetsbaar en zorgt bovendien dat kennistoetsen op beide locaties gelijk zijn aan elkaar.

Een goed voorbeeld van een beroepsproduct toets is de Integratieve opdracht van blok 2 uit het eerste jaar. In deze opdracht wordt de behandelde theorie geïntegreerd en tonen studenten individueel aan dat zij deze theorie beheersen en toe kunnen passen. De opdracht bestaat uit een detaillering van het elektrisch en besturingstechnisch gedeelte van een productielijn. Studenten krijgen een beschrijving van een fictieve productielijn, voeren besturingstechnische en aandrijftechnische opdrachten uit en maken met behulp van een CAD-programma een elektrotechnisch tekeningenpakket.

Andere kenmerkende toetsen zijn bijvoorbeeld de kennistoets Dynamica 2 en de opdracht Meettechniek. De toets Dynamica 2 bestaat uit een aantal schriftelijke vragen en opgaven waarin studenten laten zien dat zij van een werktuigbouwkundig object een dynamische berekening uit kunnen voeren en kunnen controleren. De opdracht Meettechniek houdt in dat studenten een meetinstrument ontwikkelen voor het meten van hoeken. Ze maken een fysiek instrument met een beschrijving dat aan de hand van een rubric met duidelijke criteria wordt beoordeeld.

Kwaliteit toetsing en beoordeling

Het panel constateert dat drie van de vier docenten BKE-gecertificeerd zijn en dat de docenten voldoende zijn geschoold in toetsbekwaamheid. Door de beperkte omvang van het team vindt er voortdurend kalibratie plaats waarbij overigens ook collega's uit 's-Hertogenbosch worden betrokken. Over het algemeen zijn de verschillen tussen examinatoren klein. Het panel constateert wel dat de verslagen van deze kalibraties wat summier zijn. Het vierogenprincipe wordt onder andere toegepast bij het ontwikkelen van kennistoetsen en bij het beoordelen van beroepsproducten/prestaties. De docenten geven aan dat ze goed in staat zijn om bij verschillen te komen tot een overeenstemming. Het panel vindt het gewenst dat dit overeenstemmen objectiever wordt benaderd. Een vooraf vastgelegde procedure over het beoordelingsproces bevestigt namelijk de goede kwaliteit en maakt het proces navolgbaar.

Ten aanzien van de procedure bij verschil in beoordeling tussen twee beoordelaars merkt het panel op dat nu bij een verschil van 1 punt of meer de examinatoren op zoek gaan naar consensus. Als zij niet tot een consensus komen, wordt een derde beoordelaar ingeschakeld. Vervolgens wordt in overleg het oordeel vastgesteld. Het panel is van mening dat bij een verschil van 1 punt of meer niet naar consensus gezocht moet worden en pleit voor een objectieve procedure. Het panel beveelt daarom aan om voor verschil van 1 punt of meer, een objectieve procedure af te spreken, zoals het middelen van drie resultaten, of het schrappen van het laagste oordeel van de eerste twee examinatoren. Vervolgens is het van belang om deze procedure duidelijk te communiceren met belanghebbenden.

Het panel constateert dat het proces van kwaliteitsborging duidelijk is beschreven in het toetsbeleid van de academie. De borging van de toetskwaliteit is in handen van de examencommissie. Deze is ingesteld op academieniveau en bestaat uit vijf leden waaronder een extern lid en een ambtelijk secretaris. Het panel vindt het positief dat er per september 2023 een borgingsfunctionaris is aangesteld die een waardevolle ondersteuning biedt aan het planmatig borgen en verbeteren van de toetsing, waarbij de gehele kwaliteitspiramide voor toetsing wordt meegenomen. De borgingsfunctionaris ondersteunt de examencommissie bij het screenen van kennistoetsen, beoordeelde beroepsproducten en afstudeerprojecten, waarvoor screeningsformulieren zijn ontwikkeld. Daarnaast neemt de borgingsfunctionaris steekproeven van toetsen en afstudeerprojecten.

Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd.

Conclusie

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Het panel vindt de opzet van het afstuderen duidelijk en in lijn met de beoogde leerresultaten. Studenten werken aan zelfgekozen actuele opdrachten binnen een concrete context in de beroepspraktijk. De bestudeerde eindwerken bevestigen het beoogde Ad-niveau en zijn inhoudelijk gezien relevant voor het beroepenveld. De startende Ad-engineers vinden zonder uitzondering een baan en zijn, indien zij daarvoor kiezen, succesvol in vervolgstudies. Er zijn in dit verband met diverse bacheloropleidingen afspraken gemaakt over doorstroommogelijkheden en -voorwaarden. De relevantie van deze opleiding voor het beroepenveld staat buiten kijf. Er is grote vraag naar technisch opgeleide mensen en afgestudeerden van deze opleiding vinden passende banen. Het werkveld heeft positieve ervaringen en herkent de meerwaarde van de Ad Engineer die in staat is om het ontwerpen en ontwikkelen te verbinden met het uitvoeren op de werkvloer. Deze herkenning sluit aan bij de doelstelling van de opleiding en laat daarmee de waarde van deze opleiding zien voor het brede werkveld van de Engineer.

Onderbouwing

Opzet afstuderen

In het laatste halfjaar tonen studenten in het afstudeertraject aan dat ze het eindniveau van de opleiding hebben bereikt. Aan het begin van dit semester gaan studenten op zoek naar een geschikte opdracht. Dit is doorgaans een (her)ontwerpopdracht voor een mechanisch, elektrotechnisch of mechatronisch apparaat, onderdeel of proces. Als een opdracht is gevonden, wordt een projectplan aan de begeleider voorgelegd. Na goedkeuring werken de studenten de opdracht uit en schrijven zij een verslag over het proces dat is doorlopen. Aan het einde van de opdracht wordt het resultaat gepresenteerd en vindt er een gesprek plaats waarbij de afstudeerbegeleider en een examinerator aanwezig zijn. Bij een deel van deze presentaties en verdedigingen zijn ook de bedrijfsbegeleider en een extern gecommiteerde aanwezig. Deze hebben bij de presentatie en het gesprek een adviserende rol.

Aanvullend op de inhoudelijke bewijsstukken wordt een professionaliseringsportfolio samengesteld met bewijsstukken van het proces dat is doorlopen. Dit portfolio wordt tegelijk met het afstudeerproject beoordeeld. Met ingang van studiejaar 2023-2024 gaat deze opzet wijzigen. Het afstudeerproject (27 EC) en het portfolio professionalisering (3 EC) worden namelijk samengevoegd. Het afstudeertraject bestaat dan uit drie onderdelen: 1) het gerealiseerde product, gebaseerd op de inhoud van het verslag en het geleverde werk, 2) de presentatie, gebaseerd op de wijze waarop het verslag is geschreven en de mondelinge verdediging, 3) professionaliteit, gebaseerd op het portfolio en de bedrijfsbeoordeling. Het panel ondersteunt deze wijziging, die goed aansluit op de werkwijze en passend is voor het integraal beoordelen van het eindwerk.

Producten van afgestudeerden

Het panel heeft 15 afstudeerdossiers bestudeerd uit de laatste twee afstudeercohorten. Deze dossiers bestaan uit een afstudeerverslag en een professionaliseringsportfolio. Het panel stelt

aan de hand van deze afstudeerdossiers vast dat de studenten in ruime mate de beoogde leerresultaten aantonen. De inhoudelijke beoordeling is zorgvuldig en er zijn geen onregelmatigheden aangetroffen. Het panel vindt de afstudeerdossiers dan ook goed opgebouwd en volledig, met in ieder dossier het onderzoeksvoorstel, de scriptie/eindrapport, het professionaliseringsportfolio en alle formulieren die leiden tot de eindbeoordeling. Het panel ondersteunt de geboden optie voor Slidedocs als alternatief voor het afstudeerverslag. Dit is een (visuele) presentatie waarbij naast tekst en afbeeldingen ook audio- en videomateriaal wordt toegepast. Het panel vindt het hierbij wel van belang dat studenten laten zien dat ze systematisch kunnen rapporteren en dat bij deze vorm het beoordelen goed uitvoerbaar blijft.

De bestudeerde eindwerken laten een brede diversiteit aan onderwerpen zien die volgens het panel passend zijn voor een brede Engineeringopleiding. De opdrachten zijn actueel en relevant voor de beroepspraktijk.

Een aantal aansprekende voorbeelden zijn:

- Het ontwerpen van een complete hydraulische spoelinstallatie waarmee hydraulische leidingen met een binnendiameter van 60 mm kunnen worden gespoeld.
- Het ontwerp van een automatisch smeersysteem met een compacte bouwvorm en lage productiekosten
- het realiseren van een prototype schokdemper voor de Minifreighter2.0 Cargodrone.

Functioneren van afgestudeerden

Afgestudeerden zijn tevreden over de aansluiting op de arbeidsmarkt of op een vervolgopleiding. Tijdens de opleiding krijgen zij voldoende bagage mee voor hun dagelijks werk en om zich door te kunnen ontwikkelen. Tijdens de gevoerde gesprekken geven zij aan dat ze breed thuis zijn in de techniek en dat ook de generieke competenties voor hen van waarde zijn. Deze bevinding sluit aan bij het bij standaard 1 gegeven advies om blijvend aandacht te houden voor deze competenties.

Alle afgestudeerden vinden een passende werkkring of studeren door aan een van de bacheloropleidingen waarmee afspraken over doorstroming zijn gemaakt, zoals de bacheloropleidingen Engineering van HZ University Applied Sciences en van Hogeschool Rotterdam, en de bacheloropleidingen Werktuigbouwkunde, Elektrotechniek en deeltijd Mechatronica van Avans Hogeschool. Het panel vindt het positief dat studenten gedegen en persoonlijk begeleid worden als ze overwegen om door te studeren. Dit leidt tot weloverwogen keuzes en een goed studiesucces in de vervolgopleiding.

Vertegenwoordigers van het werkveld geven aan dat ze tevreden zijn over het niveau van de afgestudeerden. Ze zijn goed inzetbaar en kunnen zonder problemen in het werkveld aan de slag. Afgestudeerden functioneren als schakel tussen ontwerp en uitvoering, tussen tekenkamer en werkvloer. Juist die combinatie van een praktische instelling met een technische kennisbasis maakt dat zij als intermediair kunnen functioneren die de taal beheerst van zowel de mbo-opgeleide monteur als van de bachelor opgeleide ingenieur. Verder ervaren werkgevers dat afgestudeerden over een brede basis beschikken en dat zij in staat zijn om binnen een bedrijf zich verder te ontwikkelen. Het maakt hierbij uiteindelijk niet veel uit of een afgestudeerde een meer praktische mbo-vooropleiding of de meer theoretische havo-vooropleiding heeft gedaan. Het is van belang dat een afgestudeerde een hart heeft gekregen voor techniek en met passie in de techniek wil werken.

Eindoordeel over de opleiding

	Ad Engineering, voltijdse variant, Roosendaal.
<i>Standaard 1 Beoogde leerresultaten</i>	Voldoet
<i>Standaard 2 Onderwijsleeromgeving</i>	Voldoet
<i>Standaard 3 Toetsing</i>	Voldoet
<i>Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten</i>	Voldoet

De oordelen zijn gewogen volgens de beslisregels van de NVAO. Op basis hiervan beoordeelt het visitatiepanel de kwaliteit van de bestaande hbo-opleiding Ad Engineering, voltijdse variant in Roosendaal van Avans Hogeschool als **positief**.

Aanbevelingen

Het panel geeft de opleiding Ad Engineering in Roosendaal de volgende aanbeveling;

Standaard 3

- formuleer een procedure bij een verschil tussen twee examinatoren van 1 punt of meer, waarbij de beoordeling van een derde examiner op objectieve wijze is opgenomen.

Bijlagen

1. Bezoekprogramma

Tijdstip	Thema	Deelnemers
8.30 - 8.45 uur	Inloop en ontvangst panel	
8.45 - 9.00 uur	Presentatie Ad Engineering	Docent werktuigbouwkunde, coördinator afstuderen en stage, Docent elektrotechnisch en wiskunde en instroom, Docent mechanica en werkplaats verantwoordelijke, Docent projectbegeleiding.
9.00 – 10.15 uur	Rondleiding door het technieklokaal, bestudering van materiaal	Docent mechanica en werkplaats verantwoordelijke Docent projectbegeleiding
10.15 – 11.00 uur	Studenten en alumni	3 studenten jaar 1, 4 studenten jaar 2, Alumnus afgestudeerd in 2022, Alumnus afgestudeerd in 2023.
11.15 – 12.00 uur	Docenten	Docent werktuigbouwkunde, coördinator afstuderen en stage, Docent elektrotechnisch en wiskunde en instroom, Docent mechanica en werkplaats verantwoordelijke, Docent projectbegeleiding.
12.00 – 12.45 uur	Lunchpauze	
12.45 – 13.30 uur	Borging	Voorzitter examencommissie Borgingsfunctionaris Voorzitter opleidingscommissie
13.45 – 14.30 uur	Werkveld	Vertegenwoordiger Hoppenbrouwers, Directeur – Zuiderplastics, Algemeen directeur – Sicuro.
14.45 – 15.15 uur	Management	Waarnemend directeur Ad-Academie Coördinator Technisch domein.
15.15 – 16.15 uur	Beoordelingsoverleg	Panel
16.15 – 16.30 uur	Terugkoppeling	
16.45 – 17.30 uur	Ontwikkelgesprek	Docenten opleiding Ad Engineering, Coördinator Technisch domein, Adviseur O&K en projectleider visitatie.

2. Bestudeerde documenten

Afstudeerhandleiding (en beoordelingsformulier) 2021-2022 en 2022-2023,
Borgingsagenda 2022-2023 en 2023-2024,
Jaarverslag examencommissie 2021-2022 en 2022-2023,
Jaarverslag opleidingscommissie 2021-2022 en 2022-2023, inclusief jaarplan 2022-2023,
Notulen opleidingscommissie 2021-2022 en 2022-2023,
OER opleiding Ad Engineering Ad-Academie, 2021-2022 en 2022-2023,
Opleidingskader opleiding Ad Engineering Ad-Academie 2023,
Overzichtslijst afstudeerders,
Selectie afstudeerdossiers: 5 dossiers (2021-2022) en 10 dossiers (2022-2023),
Teamprofiel, Ad Engineering Ad-Academie 2023,
Toetsbeleid Ad-academie 2022-2026,
Verslagen werkveldadviesraad 2021-2022 en 2022-2023,
Zelfevaluatie rapport opleiding Ad Engineering Associate Degrees Academie (AdA) 2023,

Representatieve selectie onderwijs- en toetsmateriaal:

Van jaar 1:

- Besturingstechniek - aandrijftechniek-CAD 2022-2023,
- Meettechniek 2022-2023.

Van jaar 2:

- Dynamica 2 2022-2023,
- Projectmanagement 2023-2024.