

Avans Hogeschool

B Informatica vt Den Bosch + BK DHO

Beperkte opleidingsbeoordeling

Samenvatting

In juni 2024 is de bestaande voltijds hbo-bacheloropleiding Informatica van Avans Hogeschool in Den Bosch bezocht door een visitatiepanel van NQA. Het panel beoordeelt de opleiding in zijn geheel als **positief**.

De opleiding Informatica in Den Bosch biedt studenten een gedegen basis in het vakgebied, en leert ze tegelijkertijd de vaardigheden om zich in het werkveld specialistisch te blijven ontwikkelen. De opleiding onderhoudt goede banden met werkgevers in de regio en betreft hen bij de vormgeving en inhoud van het onderwijs. De opleiding biedt een persoonlijke en betrokken leeromgeving; studenten waarderen de toegankelijkheid van de docenten en weten dat ze bij hen terecht kunnen voor vragen of begeleiding. Het programma kent een duidelijke structuur die voor studenten duidelijkheid en houvast biedt. De afstudeerwerken zijn op niveau. Alumni vinden snel een baan; de opleiding staat positief bekend bij werkgevers omdat alumni door hun uitgebreide basiskennis breed inzetbaar zijn en over de vaardigheden beschikken om zich verder te specialiseren.

Standaard 1: Beoogde leerresultaten

De opleiding voldoet aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De opleiding sluit met de beoogde leerresultaten aan bij de landelijke domeinbeschrijving HBO-i. Daarbij is ervoor gekozen om voor de beide majors een eigen focus aan te brengen in de beroepstaken van de domeinbeschrijving. De opleiding biedt de student een solide basis van kennis en vaardigheden, waarmee die breed inzetbaar is op de arbeidsmarkt. De opleiding draagt zichtbaar zorg voor een goede afstemming van de beoogde leerresultaten met het werkveld.

Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Het programma van de opleiding is volgens het panel solide en bouwt consequent op naar het eindniveau. De duidelijke structuur in het programma biedt studenten houvast en de opleiding sluit daarmee goed aan bij wat de doelgroep nodig heeft. De opleiding heeft een nieuw curriculum ontwikkeld waarmee in de major Business IT & Management het afgelopen jaar gestart is; de major Software Ontwikkeling start in het aankomende studiejaar met het nieuwe curriculum. In het nieuwe curriculum is er meer ruimte voor flexibiliteit en heeft de student meer vrije keuzeruimte. Docenten zijn goed toegerust voor hun taak. Er wordt veel aandacht besteed aan een goede begeleiding en aan het zorgen voor verbinding van studenten met de opleiding. Studenten geven aan dat ze de toegankelijkheid van hun docenten positief waarderen.

Standaard 3: Toetsing

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De opleiding hanteert het academiebrede toetsbeleid, dat helder en adequaat is. De toetsorganisatie is op orde. De examencommissie werkt aan de hand van een borgingsagenda en verbeterpunten worden binnen de opleiding opgepakt. In het nieuwe curriculum worden grotere eenheden getoetst, hetgeen het panel een goede ontwikkeling vindt. Er wordt relatief vaak gebruik gemaakt van groeps- of duo-opdrachten. Het panel stelt vast dat de individuele beoordeling bij groeps- en duo-opdrachten voldoende geborgd is, doordat in de begeleiding de docent goed zicht krijgt op de individuele prestaties van elke student en de beoordelingsformulieren individueel worden ingevuld.

Standaard 4: Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De eindwerken zijn van voldoende niveau. Het panel is positief over de fasegesprekken in het afstudeerproces. Door deze tussentijdse gesprekken houden zowel de beoordelaars als de student steeds goed zicht op de voortgang, hetgeen ook de individuele beoordeling ten goede komt. De beoordeling in een commissie van vier deskundigen is zorgvuldig. Afgestudeerden van de opleiding vinden snel een baan; ze worden gewaardeerd in het werkveld om hun goede basis in het vakgebied.

Bijzonder kenmerk Duurzaam hoger onderwijs

Het panel oordeelt **positief** over het toekennen van het bijzonder kenmerk duurzaam hoger onderwijs. De opleiding voldoet aan de criteria Onderscheidend karakter, Concretisering en Relevantie. In het opleidingsprogramma is veel aandacht voor digitale ethiek. Studenten leren aan de hand van Value Sensitive Design welke duurzame keuzes ze kunnen maken in hun werk, en leren deze te beoordelen en te onderbouwen. De opleiding heeft een duidelijke keuze gemaakt voor duurzaamheid *met* IT. Het panel onderschrijft de ambitie van de opleiding om in de toekomst ook aandacht te hebben voor duurzaamheid *van* IT. Het panel heeft gezien dat duurzaamheid in de hele opleiding verweven zit, en dat de gekozen focuspunten in de SDG's passen bij het beroep waartoe studenten worden opgeleid. De opleiding heeft daarmee een relevante invulling gegeven aan de duurzame ambitie van Avans Hogeschool.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inleiding	6
Schets van de opleiding / Karakteristiek	8
Basisgegevens opleiding	9
Beoordeling NVAO-standaarden	11
Standaard 1 Beoogde leerresultaten	12
Standaard 2 Onderwijsleeromgeving	15
Standaard 3 Toetsing	18
Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten	20
Bijzonder kenmerk Duurzaam hoger onderwijs	23
Criterium 1 Onderscheidend karakter	23
Eindoordeel over de opleiding	26
Aanbevelingen	27
Bijlagen	28
1. Bezoekprogramma Programma Visitatiebezoek dinsdag 4 juni 2024	29
2. Bestudeerde documenten	30

Inleiding

Dit visitatierapport bevat de beoordeling van de bestaande hbo-bacheloropleiding Informatica van Avans Hogeschool in Den Bosch. 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. 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 4 juni 2024. Het visitatiepanel bestond uit:

<i>Naam</i>	<i>Rol</i>	<i>Kort functieomschrijving</i>
De heer ir. C.J. (Kees) Rijsenbrij	voorzitter, domeindeskundige	Hoofddocent HBO-ICT bij Hogeschool van Amsterdam en Lid dagelijks bestuur Stichting HBO-I
De heer ing. E. (Eddie) Zeën	domeindeskundige	Operationeel directeur OVSoftware
De heer ing. M.C. (Martin) Stevense	domeindeskundige	Hoofddocent NOVI Hogeschool, directeur/eigenaar Powerteam HR Tools, trainer
De heer T. (Teshale) Noorman	studentlid	Voltijdse student HBO ICT bij Hogeschool NHL Stenden

Mevrouw Anja Rutten, auditor van NQA, trad op als auditor van het panel.

De opleiding B Informatica is ingedeeld in de visitatiegroep HBO Informatica (inleverdatum NVAO: 1 november 2024). Afstemming tussen alle deelpanels heeft allereerst plaatsgevonden door de instructie die de panelleden krijgen met betrekking tot het beoordelingskader. 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 studentwaardering, opleidingsvarianten en studieroutes, zoals opgenomen in bijlage 2

Centraal in de beoordeling stond het bezoek van het panel, bestaande uit deskundige *peers*. Vier weken voorafgaand aan het visitatiebezoek heeft het vooroverleg en materiaalbestudering op de locatie van de opleiding plaatsgevonden en heeft het panel kennis gemaakt met de opleiding tijdens de zogenoemde agenderende audit. 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 bezookdag 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 werd afgesloten 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 e-mail) te benaderen buiten de bezookdag om (inloopsprekuren). Hiervan 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 kennis genomen 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, 10 oktober 2024

Panelvoorzitter

Auditor

ir. C.J. Rijsenbrij

A.H.J. Rutten, MA

Schets van de opleiding / Karakteristiek

Plaats in de organisatie

Avans Hogeschool biedt op twee locaties een voltijds bacheloropleiding Informatica aan. De opleiding heeft op elk van beide locaties een eigen profiel. In de locatie Den Bosch heeft de opleiding twee majors, namelijk Software Ontwikkeling (SO) en Business IT & Management (BIM). De opleiding is onderdeel van de Academie voor Technologie en Design (ATD). Binnen deze academie worden naast Informatica nog vijf technische bacheloropleidingen aangeboden: Werktuigbouwkunde, Elektrotechniek, Technische Bedrijfskunde, Technische Informatica en Communicatie en Multimedia Design. Behalve binnen de eigen academie in Den Bosch heeft de opleiding ook een samenwerkingsverband met de zusteropleiding in Breda. De examencommissie is verbonden aan de opleidingen Informatica in zowel Den Bosch als Breda.

Omvang van de opleiding

De opleiding heeft in de recente jaren te maken met een daling van het aantal inschrijvingen: van een piek van 304 eerstejaars studenten in 2018, tot 159 eerstejaars in 2023. Vanaf 2020 is de daling van het aantal inschrijvingen ook zichtbaar in de totale omvang van de opleiding; na een piek in 2020 met 859 studenten telt de opleiding in 2023 in totaal 559 studenten. De arbeidsmarktbehoefte aan ICT'ers blijft onverminderd hoog. De daling van het aantal studenten wordt toegeschreven aan de demografische ontwikkeling en de krapte in de arbeidsmarkt voor MBO'ers, waardoor MBO'ers in deze sector minder snel kiezen voor een vervolgopleiding. De daling van het studentenaantal is in lijn met het landelijke beeld voor technische opleidingen. De afname van het aantal studenten leidt op korte termijn nog niet tot een grote krimp in het docententeam. Op dit moment is er nog extra formatieruimte voor de onderwijsontwikkeling in het kader van Avans' *Ambitie2025*. In de toekomst lijkt de verwachte krimp opgevangen te kunnen worden door natuurlijk verloop en door de inzet van docenten te delen met andere opleidingen binnen de academie.

Nieuw curriculum

In het kader van de Avans-brede *Ambitie2025* wil Avans studenten de ruimte geven om regie te nemen over hun studie en zich zo te verbreden of te specialiseren, passend bij de eigen loopbaankeuzes. Dat betekent dat in alle Avans-opleidingen het curriculum wordt vernieuwd, om meer flexibiliteit en keuzevrijheid mogelijk te maken. Het onderwijs wordt in grotere modules aangeboden en in elke opleiding krijgt de student een vrije keuzeruimte van 60 EC. De ambitie vraagt om een andere onderwijsorganisatie en een andere manier van begeleiden van studenten. De opleiding is volop bezig met deze ontwikkelingen. In de major BIM wordt sinds het afgelopen studiejaar het nieuwe curriculum aangeboden; in de major SO wordt daar vanaf september 2024 mee gestart.

De opleidingen Informatica in Breda en in Den Bosch hebben plannen om op termijn over te gaan in de opleiding HBO-ICT. In die brede opleiding kunnen op de verschillende locaties in de toekomst aparte tracks /specialisaties ontwikkeld worden, bijvoorbeeld *cyber security* in Breda en *data science* in Den Bosch. Zo kan Avans studenten een completer portfolio bieden. Ook zouden in de toekomst vanuit de verwante Ad-opleiding meerdere doorstroompaden, met elk een eigen specialisatie, kunnen worden aangeboden op beide locaties.

Basisgegevens opleiding

Naam opleiding in Centraal Register Opleidingen Hoger Onderwijs (CROHO)	B Informatica
ISAT-code CROHO	34479
Oriëntatie en niveau opleiding	Hbo
Niveau opleiding	Bachelor
Graad	Bachelor of Science
Aantal studiepunten	240EC
Opleidingslocatie(s)	Den Bosch
Onderwijstaal	Nederlands

Terugblik vorige visitatie

Bij de vorige visitatie in november 2017 zijn door het panel een aantal aanbevelingen gedaan. De opvolging van die aanbevelingen wordt hieronder kort toegelicht.

Bij standaard 1: Benut het initiatief JADS (Jheronimus Academy of Data Science) om tot een onderscheidend profiel te komen.

Met name in het curriculum van de major Business IT & Management is veel aandacht voor data en data-analyse. Studenten hebben in principe de mogelijkheid om een schakelprogramma voor doorstroom naar het JADS te volgen, maar dit is praktisch lastig in te bouwen in het eigen studieprogramma doordat het schakelprogramma alleen in het voorjaar wordt aangeboden.

Bij standaard 2: Stimuleer docenten om ook internationale wetenschappelijke conferenties te bezoeken om op die manier ook de ontwikkelingen buiten de regio te blijven volgen.

Tijdens de Corona-periode zijn de bezoeken aan conferenties door docenten tot stilstand gekomen. De frequentie en het aantal docenten dat conferenties bezoekt neemt nu langzaam weer toe. De opleiding stuurt niet actief op deelname, maar faciliteert deze wel in uren en in kosten.

Bij standaard 3: Kies voor de examencommissie een meer proactieve aanpak bij de borging van toetskwaliteit, aan de hand van een onderzoeksagenda.

De examencommissie ICT komt wekelijks bij elkaar. Er wordt een borgingsagenda bijgehouden aan de hand waarvan er borgingsonderzoeken worden uitgevoerd door de commissie, eventueel in samenwerking met de toetscommissie van de betreffende opleiding. Deze agenda wordt elk kwartaal bekeken en opnieuw opgesteld en de uitkomsten worden binnen de commissie geëvalueerd. De richting van de agenda wordt bepaald aan de hand van binnengekomen stukken en opgevangen signalen.

Bij standaard 4: Werk de criteria voor de scores O-V-RV-G-U bij afstudeerwerken nader uit, bijvoorbeeld in kalibratiesessies, en maak ze inzichtelijk voor de studenten.

Besteed bij de afstudeeropdrachten meer aandacht aan de theoretische inkadering van onderzoeksvragen.

Zorg bij duo-afstudeeropdrachten voor een betere traceerbaarheid van de individuele bijdrage aan het afstudeerverslag en geef elke student een eigen cijfer.

Het afstuderen wordt beoordeeld door een eerste en tweede lezer. Deze beoordelaars werken steeds met anderen samen, ook binnen één semester. Op die manier wisselen beoordelaars hun expertise met elkaar uit. Ze bespreken met elkaar waar ieder op let en wat belangrijk is bij de afstudeerwerken. Het kalibreren gebeurt dus tijdens het beoordelen binnen de duo's. Met ingang van studiejaar 2023-2024 is gestart met het houden van fasegesprekken tijdens het afstudeertraject. Studenten krijgen dan een formatieve beoordeling en feed-forward. Op die manier wordt de beoordeling inzichtelijk voor studenten. Om een individuele beoordeling te kunnen doen moeten studenten bij het inleveren van hun verslagen altijd aangeven wie wat heeft geschreven. De verdediging tijdens de afstudeerzitting is nu individueel en de studenten worden bij hun verdediging elk over het gehele project bevraagd. Studenten krijgen apart hun cijfer. Studenten worden vaker bevraagd op het hoe en waarom van hun praktijkgericht onderzoek, zodat er meer aandacht is voor theoretische inkadering van onderzoeksvragen.

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 beoogde leerresultaten passen binnen de landelijke domeinbeschrijving HBO-i. De opleiding brengt in de beroepstaken van deze domeinbeschrijving voor beide majors, Softwareontwikkeling en Business IT & Management, een specifieke focus aan. Voor Softwareontwikkeling ligt die focus bij de architectuurlaag Software; bij Business IT & Management is er daarnaast ook veel aandacht voor de architectuurlaag Bedrijfsprocessen. Beide majors bieden de student een solide basis van kennis en vaardigheden, waarmee die in de praktijk goed uit de voeten kan. De opleiding draagt zichtbaar zorg voor een goede afstemming van de beoogde leerresultaten met het werkveld.

Onderbouwing

Beoogde leerresultaten

De opleiding sluit met de beoogde leerresultaten aan bij de landelijke domeinbeschrijving HBO-i. Deze domeinbeschrijving benoemt aan de hand van de context (de architectuurlaag), de activiteiten en de beheersingsniveaus verschillende beroepstaken van de HBO-ict'er. Daarnaast benoemt de domeinbeschrijving de relevante professionele vaardigheden waarover de HBO-ict'er dient te beschikken. De aangesloten opleidingen kunnen vanuit het raamwerk dat het landelijke domeinprofiel biedt, hun specifieke profiel vormgeven door te bepalen op welke architectuurlaag de focus wordt gelegd en welk beheersingsniveau voor de verschillende beroepstaken bereikt moet worden.

De opleiding biedt twee majors, namelijk Softwareontwikkeling (SO) en Business IT & Management (BIM). Studenten kiezen direct bij de start van de opleiding voor één van beide majors. De majors van de opleiding Informatica in Den Bosch hebben elk een eigen combinatie van beheersingsniveaus van de beroepstaken in de verschillende contexten, gebaseerd op de landelijke domeinbeschrijving. Bij de major SO ligt het zwaartepunt bij de architectuurlaag Software; bij de major BIM ligt het zwaartepunt bij Software en bij Bedrijfsprocessen (zie tabellen). De cijfers in de tabellen zijn gelijk aan de beheersingsniveaus zoals gedefinieerd in de landelijke domeinbeschrijving HBO-i. Deze beheersingsniveaus worden bepaald door de complexiteit van de context, de complexiteit van de inhoud en de zelfstandigheid bij de uitvoering van een taak of opdracht. Het bachelorniveau van de opleiding wordt bepaald door de combinatie van verdieping van één of enkele beroepstaken op beheersingsniveau 3 en verbreding door beroepstaken op beheersingsniveau 2 en 1.

Major Softwareontwikkeling					
	Analyse	Advies	Ontwerp	Realisatie	Beheer
Gebruikersinterface	1	1	2	2	2
Bedrijfsprocessen	1	1	1	0	0
Infrastructuur	0	2	2	1	1
Software	3	2	3	3	2
Hardwareinterfacing	0	0	0	0	0

Major Business IT & Management					
	Analyse	Advies	Ontwerp	Realisatie	Beheer
Gebruikersinterface	2	1	2	2	2
Bedrijfsprocessen	3	2	2	2	2
Infrastructuur	0	2	2	0	1
Software	3	2	2	1	2
Hardwareinterfacing	0	0	0	0	0

Bron: Zelfevaluatie Informatica 's-Hertogenbosch, Academie voor Technologie en Design, voorjaar 2024

Met deze set van beoogde leerresultaten biedt de opleiding volgens het panel studenten een degelijke basis met alle benodigde kennis en vaardigheden om een goede SO'er of BIM'er te worden. Daarbij maakt de opleiding de keuze om niet voor een bepaalde programmeertaal of IT-sector op te leiden, maar de studenten meer generalistische kennis mee te geven met veel aandacht voor methodiek. Daarmee zijn ze aan het eind van de opleiding breed genoeg toegerust om bij uiteenlopende werkgevers aan de slag te kunnen gaan en zich in het werk verder te specialiseren.

Afstemming met het werkveld

De opleiding heeft een werkveldadviesraad (WAR), waarin 12 representatieve ICT-bedrijven uit de regio zitting hebben. De WAR functioneert als vraagbaak en als klankbord voor de opleiding. De opleiding legt voorgenomen beslissingen aangaande het curriculum aan de WAR voor en vraagt feedback daarop, bijvoorbeeld over de inrichting van de blokken en de minors, of over de noodzakelijke professionele vaardigheden die in de opleiding aan bod moeten komen. Ook deelt de opleiding in een vroeg stadium ideeën en visies met de WAR met de vraag wat volgens het

werkveld daarbij aandacht moet krijgen. Omgekeerd kunnen ook werkgevers via de WAR ideeën of wensen voorleggen aan de opleiding. De opleiding beoordeelt dan of een voorstel vanuit de WAR breed gedragen wordt. Als dat het geval is, probeert de opleiding het te verwerken in het programma. Zo besteedt de opleiding naar aanleiding van de inbreng van de WAR nu bijvoorbeeld aandacht aan (platform) Pega en (programmeertaal) Python in het curriculum.

Voor de samenwerking met het werkveld gebruikt de opleiding een model waarin vier niveaus van samenwerking worden onderscheiden, van incidentele samenwerking (niveau 1) tot het vormgeven van gezamenlijke strategische doelen (niveau 4). Uit het gesprek met vertegenwoordigers van de WAR begrijpt het panel dat de opleiding met de meeste organisaties samenwerkt op het niveau van het samen ontwikkelen van onderwijs (procesintegratie). Dit gebeurt met name voor onderwijs op het gebied van tooling. Op dit moment heeft de opleiding met één werkgever in de regio een verdergaande samenwerking, waarbij gezamenlijke strategische doelen worden nagestreefd. Het panel constateert dat de opleiding een goede binding heeft met het werkveld; het curriculum wordt duidelijk in co-creatie met het werkveld vormgegeven. Werkgevers laten blijken dat ze tevreden zijn over de inhoud en het niveau van de opleiding.

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 programma van de opleiding is volgens het panel solide en bouwt consequent op naar het eindniveau. Studenten krijgen een degelijke basis in het vakgebied. De aanbodgerichte aanpak biedt studenten duidelijkheid en houvast en past volgens het panel goed bij de doelgroep van de opleiding. Deze sterke punten wil de opleiding behouden in het nieuw ontwikkelde curriculum waarin er meer ruimte komt voor flexibiliteit en keuzevrijheid voor de student. Door onderdelen van de opleiding in het nieuwe curriculum als keuzespecialisatie aan te bieden kan de opleiding de degelijke basis behouden. Het panel ziet dat de docenten goed toegerust zijn voor hun taak. Studenten worden goed begeleid en zijn vooral tevreden over de toegankelijkheid van docenten, die ze altijd kunnen benaderen voor vragen of extra ondersteuning.

Onderbouwing

Programma

Het programma van de opleiding is volgens het panel solide en gericht op de basiskennis en -vaardigheden die nodig zijn om een goede software ontwikkelaar of business IT manager te worden. Het programma biedt *proven technology* in een duidelijke structuur; er is een doordachte en heldere opbouw naar het eindniveau. Studenten leren in de context van concrete praktijkgerichte opdrachten. In de major SO zijn dat bijvoorbeeld het ontwikkelen van een digitale versie van een fysiek bordspel, of het ontwikkelen van een web-applicatie voor een wijkvereniging. Bij BIM gaan studenten bijvoorbeeld aan de slag met het in kaart brengen van de huidige en gewenste situatie van een bedrijf, analyseren ze bedrijfsprocessen en bouwen ze een applicatie ter ondersteuning van een operationeel proces van een opdrachtgever.

Didactisch concept

Studenten werken in elk blok of semester aan een project, waarbij ondersteunende modules worden aangeboden. Deze ondersteunende modules hebben een beperkte omvang van 1 tot 5 EC. De projecten worden in samenwerking met het werkveld vormgegeven. Studenten leren in het begin van de opleiding aan de hand van fictieve casus, maar maken al snel de overstap naar 'echte' opdrachten uit de praktijk. Daarbij is er steeds een opbouw van 'eerst leren, dan doen': studenten krijgen de noodzakelijke kennis aangeboden, kunnen daarmee oefenen, en passen deze daarna in de praktijk toe aan de hand van de opdracht. Het werken voor opdrachtgevers uit het werkveld vinden studenten heel leerzaam. Ze ervaren daarmee hoe het is om in de rol van expert te communiceren in een organisatie of bedrijf. De stage in het derde jaar geeft studenten de mogelijkheid zich voor te bereiden op het afstuderen, doordat de stageopdracht wat vorm en inhoud betreft overeenkomt met het afstuderen en ook op dezelfde manier wordt beoordeeld.

Ruimte voor eigen keuze in de opleiding wordt door studenten vooral ervaren doordat ze bij de projecten kunnen kiezen uit diverse praktijkopdrachten, en doordat ze bij het samenwerken in een groep kunnen bepalen welk onderdeel van de opdracht ze gaan doen en welke rol in de groep ze op zich nemen. Er is beperkt ruimte voor keuzevakken (4 EC in het tweede jaar en een vrije minor van 30 EC). Het panel vindt dat de opbouw waarbij studenten stapsgewijs worden begeleid naar zelfstandig leren en werken, enigszins aanbodgestuurd is. In gesprek met het panel tonen studenten zich positief over het programma. Het programma biedt een duidelijke structuur aan studenten.

De opleiding bevindt zich op het moment van de visitatie in de overgangsfase naar een nieuw curriculum. Bij BIM is het eerste jaar van het nieuwe curriculum net doorlopen. Eerstejaars van deze major zijn in september 2023 gestart met het nieuwe curriculum, terwijl de studenten in jaar 2 tot en met 4 hun opleiding in het oude curriculum afronden. SO gaat in studiejaar 2024-2025 voor het eerst van start met het nieuwe curriculum. Het nieuwe curriculum is ontwikkeld om aan te sluiten bij de ambitie van Avans voor 2025, die gericht is op meer flexibiliteit en keuzevrijheid in het onderwijs. In het nieuwe curriculum komt er daarom aanzienlijk meer vrije keuzeruimte voor de student (60 EC in plaats van 30). De opleiding wil niettemin dezelfde stevige basis van kennis en vaardigheden blijven bieden. De ruimte daarvoor wordt bijvoorbeeld gevonden door de lessen beroepsvaardigheden meer te integreren in de beroepsauthentieke opdrachten. Ook is er in het nieuwe curriculum minder overlap tussen de beide majors, om voldoende lestijd te hebben voor het stamprogramma van elke major.

Naast de grotere vrijekeuzeruimte is een andere belangrijke verandering in het nieuwe curriculum dat het onderwijs wordt aangeboden in grotere eenheden. In combinatie met de grotere vrije keuzeruimte wordt er daardoor een groter beroep gedaan op het zelfsturend leren van de student. Het panel vindt dat een positieve ontwikkeling, maar ziet het als een uitdaging voor de opleiding om te zorgen dat ook het nieuwe programma voldoende inhoud en structuur biedt om studenten goed naar het eindniveau te begeleiden. De opleiding is zich hiervan bewust en ziet de duidelijke structuur als een sterk punt van het oude curriculum, dat ze wil behouden in het nieuwe curriculum. Ook in het nieuwe curriculum biedt het rooster de studenten voldoende houvast, en zorgt de opleiding dat de student een vast aanspreekpunt heeft. Het panel onderschrijft het belang dat de opleiding hecht aan een goede begeleiding van de studenten naar de grotere mate van zelfsturend leren.

Algemene beroepsvaardigheden

In het programma is er veel aandacht voor samenwerken in groepen of in tweetallen en voor het ontwikkelen van de algemene beroepsvaardigheden die daarvoor nodig zijn, zoals kennis van groepsdynamiek, conflicthantering en interculturele vaardigheden. Ook de onderzoeksvaardigheden die nodig zijn voor bijvoorbeeld het opstellen van een adviesrapport, komen ruimschoots aan bod in het programma. Kritisch denken en het aannemen van een onderzoekende houding komen op meerdere punten in de opleiding terug. Studenten wordt steeds gevraagd de keuzes die ze maken in hun aanpak van een praktijkopdracht te onderbouwen en te verantwoorden. Tijdens hun stage ervaren studenten dat ze de aangeleerde vaardigheden goed kunnen inzetten, bijvoorbeeld bij het overbrengen van een advies aan hun werkgever of een klant. Het panel begrijpt uit het gesprek met studenten dat ze zich goed voorbereid voelen op het afstuderen, door de aandacht die er wordt besteed aan argumentatie en bronvermelding bij het opstellen van adviezen en verslagen.

Studiebegeleiding

In de eerste twee jaar van de studie hebben studenten een vaste studieloopbaanbegeleider (slb). Studenten kunnen daarnaast voor praktische en inhoudelijke begeleiding terecht bij de docenten. Studenten geven aan dat docenten makkelijk benaderbaar zijn voor vragen en extra uitleg, en zijn daar heel tevreden over. De community-avonden, waar studenten van verschillende jaren samen kunnen komen en waar ook altijd een docent aanwezig is, maken het nog makkelijker voor studenten om bij lastige onderdelen van de studie om hulp te vragen. Het panel vindt dit een compliment waard. Het programmaonderdeel Persoonlijke en Professionele Ontwikkeling begeleidt studenten in hun persoonlijke ontwikkeling en bij het maken van passende keuzes voor hun studie en loopbaan. De opleiding heeft bij het begeleiden van studenten specifiek aandacht voor neurodivergente studenten, voor wie speciale onderwijs- en tentamenfaciliteiten beschikbaar zijn. Het panel ziet dat de opleidingsspecifieke voorzieningen op orde zijn, maar adviseert de opleiding om de digitale leeromgeving BrightSpace beter up-to-date te houden, omdat studenten daarover minder tevreden zijn.

Uit de documentatie en het gesprek met studenten maakt het panel op dat veel studenten het eerste jaar als erg zwaar ervaren. De opleiding herkent dit en heeft het nieuwe curriculum hierop aangepast: in het eerste jaar is de leercurve minder steil. De opleiding geeft studenten meer tijd om de gewenste resultaten te behalen en zet in op betere begeleiding, zodat studenten de kans krijgen goed te landen in de opleiding. Daarbij houdt de opleiding goed in het oog dat het bereikte niveau niet lager komt te liggen. De extra aandacht voor coaching en begeleiding van studenten wordt geïntegreerd in de projecten, zodat het effectief bijdraagt aan de ontwikkeling van de professionele vaardigheden van de student. Het panel is van mening dat de opleiding hiermee een goede ontwikkeling heeft ingezet. Bij BIM, waar inmiddels het eerste jaar in de nieuwe opzet is aangeboden, is de uitval in het eerste jaar verminderd van 40% naar 20%.

Docenten

Het panel ziet dat de docenten goed opgeleid zijn en voldoende kennis en ervaring hebben. Ze zijn zowel didactisch als inhoudelijk goed toegerust voor hun taak. Wel heeft het panel enige zorg over hoe de docenten voldoende blijven ingespeeld op de veranderingen in het werkveld. Docenten blijven bij door te leren van het werkveld via het begeleiden van praktijkopdrachten, en door experts uit het werkveld uit te nodigen voor workshops of een gastdocentschap. Het panel adviseert de opleiding om meer planmatig te werken aan kennisverwerving en -deling door het docententeam. Daarbij kan de opleiding volgens het panel actief op zoek gaan naar de winstpunten die te behalen zijn door een nauwe(re) samenwerking met de zusteropleiding Informatica op de locatie Breda. Docenten kunnen bijvoorbeeld tussen beide locaties worden uitgewisseld of gedeeld. Daarmee wordt niet alleen bevorderd dat expertise op de juiste plek terecht komt, het kan in de toekomst ook een oplossing zijn voor de verwachte krimp van de opleidingen.

Standaard 3 Toetsing

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Conclusie

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Het gehanteerde toetsbeleid is helder en adequaat, de toetsorganisatie is op orde. De examencommissie werkt aan de hand van een borgingsagenda en verbeterpunten worden binnen de opleiding opgepakt. Het toetsprogramma bouwt op in complexiteit en zelfstandigheid, maar is in het huidige curriculum te vol. Het panel is dan ook blij met de ingezette ontwikkeling dat in het nieuwe curriculum grotere eenheden worden getoetst. Op basis van de gesprekken met examinatoren en de examencommissie concludeert het panel dat de individuele beoordeling bij groeps- en duo-opdrachten voldoende geborgd is.

Onderbouwing

Toetsbeleid en organisatie

De opleiding sluit aan bij het toetsbeleid van de Academie voor Technologie en Design (ATD), dat is opgesteld voor alle opleidingen in het domein. Hierin staan de uitgangspunten voor toetsing beschreven, en de kwaliteitscriteria waaraan zowel toetsen als examinatoren moeten voldoen. Het toetsbeleid is volgens het panel helder en adequaat. De onderwijscommissie zorgt voor uitvoering van het toetsbeleid. Er is een toetscommissie, die onder verantwoordelijkheid van de onderwijscommissie adviseert over de kwaliteit van toetsing. De toetscommissie is betrokken bij de ontwikkeling van toetsen en controleert of de toetscyclus goed wordt doorlopen. Elke module heeft een modulecoördinator (examinator) die verantwoordelijk is voor het opstellen van de toetsmatrijs, de toets en het nakijkmodel.

Borging van toetskwaliteit

De opleiding heeft een gedeelde examencommissie ICT, samen met de opleidingen Informatica in Breda, Business IT & Management in Breda en Technische Informatica in Den Bosch en in Breda. De examencommissie werkt op basis van een borgingsagenda. Ook bekijkt de examencommissie ieder jaar enkele eindwerken. Wanneer de examencommissie verbeterpunten signaleert, koppelt ze deze terug aan de opleiding. Het panel is tijdens de bezoekdag in een gesprek over borging en toetsing dieper ingegaan op de vraag hoe verbeterpunten worden opgepakt die uit de evaluaties of uit het borgingsonderzoek van de examencommissie naar voren komen. Daarbij heeft het panel gezien dat de modulecoördinator en de toetscommissie een belangrijke rol spelen bij de opvolging van verbeterpunten, zodat de pdca-cyclus daadwerkelijk rond wordt gemaakt.

Toetsprogramma

De geleidelijke opbouw in zelfstandigheid en complexiteit van het onderwijsprogramma is ook terug te zien in het toetsprogramma. In de eerste blokken is de toetsing minder complex en gebaseerd op een vaste, gegeven situatie. In hogere leerjaren zijn de toetsen complexer doordat van studenten gevraagd wordt kennis en vaardigheden te integreren. In het nieuwe curriculum

worden alleen nog grotere modules getoetst, en is er expliciet aandacht voor de leerfunctie van toetsing. Om de voortgang van studenten nog steeds goed te kunnen volgen, wordt het formatief handelen bewuster ingezet. Studenten kunnen oefenen aan de hand van formatieve toetsen en krijgen (digitaal) feedback op hun voortgang. Ten opzichte van het huidige curriculum, waarin veel toetsen van kleinere omvang (één tot vijf EC) worden afgenomen, vindt het panel het toetsen van grotere eenheden in het nieuwe curriculum een goede ontwikkeling. Het huidige toetsprogramma voldoet naar het oordeel van het panel, maar geeft een grote toetsdruk en heeft als nadeel dat studenten minder worden getraind in het zelfstandig leren. Het panel is daarom positief over het nieuwe toetsprogramma, en adviseert de opleiding tegelijkertijd op te passen voor de valkuil van heel veel formatieve toetsen, die toch meewegen in de summatieve beoordeling.

Toetsen van duo- en groepswork

Tijdens de agenderende audit en de bezoeckdag heeft het panel enkele toetsen in kunnen zien. Het panel is tevreden over de kwaliteit van deze toetsen en de beoordeling ervan, al signaleert het panel dat het schriftelijk vastleggen van feedback in sommige gevallen meer aandacht behoeft. Voor studenten is het inzichtelijk wat er van ze wordt verwacht bij de toetsing. Informatie hierover is ruimschoots beschikbaar via de studiehandleidingen en op de digitale leeromgeving BrightSpace. Veel toetsopdrachten worden in duo's gedaan en studenten werken ook regelmatig in groepen. Het panel heeft met aandacht gekeken naar de beoordeling van de duo- en groepsopdrachten, om te kunnen vaststellen hoe studenten op hun individuele prestaties worden beoordeeld. In de gesprekken tijdens de bezoeckdag is hier dieper op ingegaan. Naar aanleiding van de informatie die in de gesprekken tijdens de bezoeckdag naar voren is gekomen, heeft het panel er voldoende vertrouwen in dat de opleiding elke student zorgvuldig individueel beoordeelt. Studenten moeten bij een duo- of groepsopdracht een document aanleveren waarin ze aangeven wat hun eigen aandeel is geweest in de opdracht, en de beoordelaar vraagt hier ook naar. Op die manier heeft de beoordelaar voldoende zicht op de individuele prestatie van de student.

Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd.

Conclusie

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. De eindwerken zijn van voldoende niveau. In het afstudeerproces hebben de recent ingevoerde fasegesprekken een meerwaarde: de opleiding houdt door de gesprekken goed zicht op wat studenten tijdens de afstudeerstage doen en de studenten krijgen goed inzicht in hun voortgang. De beoordeling in een commissie met twee examinatoren, een bedrijfsbegeleider en een extern gecommiteerde is zorgvuldig. Afgestudeerden van de opleiding worden in het werkveld gewaardeerd om hun goede basis in het vakgebied en hun vermogen zich specialistische kennis op de werkplek snel eigen te maken.

Onderbouwing

Opzet afstudeerfase

In het laatste half jaar van de opleiding voeren studenten hun afstudeeropdracht uit bij een bedrijf. De opdracht waar ze aan gaan werken, wordt vooraf op geschiktheid beoordeeld door de opleiding. De opdracht moet voldoende complex zijn en de studenten in staat stellen alle eindkwalificaties te laten zien. De afstudeeropdracht omvat verschillende onderdelen, waaronder naast het beroepsproduct ook een onderzoeksverslag, een individuele verantwoording en drie reflectieverslagen. De beoordeling van het afstuderen wordt gedaan door een beoordelingscommissie, waarin de examinerator en een onafhankelijke docent als tweede lezer zitting hebben, naast de bedrijfsbegeleider en een extern gecommiteerde, die een adviserende rol hebben bij de beoordeling.

De opleiding stimuleert dat studenten in duo's aan één afstudeeropdracht werken. Zo kunnen ze samen een meer complex vraagstuk oppakken en tegelijkertijd hun vaardigheid in het samenwerken verder ontwikkelen. Het geeft studenten ook de mogelijkheid om in de afstudeeropdracht een verdeling te maken van werkzaamheden die past bij hun eigen voorkeur. Als het niet lukt om een duo-afstudeeropdracht te vinden (bijvoorbeeld omdat het afstudeerbedrijf daarin niet faciliteert), kan een student ook met een individuele opdracht afstuderen. Ongeveer 70% van de afstuderenden werkt in een duo, de overige 30% doet de afstudeeropdracht individueel.

Het afstuderen in duo's is in de gesprekken tijdens de bezoeken uitvoerig aan de orde geweest. Examinatoren hebben in gesprek met het panel aangegeven dat ze de mogelijkheid verkennen om het samenwerken in duo's te verplaatsen naar de stage, en de afstudeeropdracht individueel te doen. Naast de voordelen die de duo-opdracht biedt (door samen te werken ontwikkelen studenten hun soft skills, samen kunnen ze een complexere opdracht aan terwijl ze tegelijkertijd elk op hun eigen interessegebied de diepte in kunnen gaan) ervaren studenten ook nadelen, doordat ze niet altijd hun eigen interesse kunnen volgen. Ook blijken sommige werkgevers geen plaats te bieden aan duo-afstudeerders. Het panel onderschrijft zowel de voor- als de nadelen

van het duo-afstuderen en juicht het toe dat de opleiding de eerder gemaakte keuzes kritisch blijft evalueren. Het panel adviseert om de voorgestelde opzet te gaan hanteren. De duo-opdracht kan dan worden verplaatst naar de stage in jaar 3, en het afstuderen wordt dan individueel vormgegeven.

Afstudeerproces

Studenten worden bij het afstuderen begeleid door een bedrijfsbegeleider en een docentbegeleider. Tijdens het proces zijn er twee bedrijfsbezoeken waarin de voortgang wordt besproken met de studenten en beide begeleiders. De opleiding is inmiddels gestart met een nieuwe vorm van het afstudeertraject, die vanaf februari 2024 voor iedere afstudeerder wordt gehanteerd. In deze nieuwe vorm zijn er gedurende het afstudeerproces drie (in plaats van twee) zogenaamde fasegesprekken, waarin de examinerator, bedrijfsbegeleider en ook de tweede lezer in gesprek gaat met de studenten. Tijdens elk fasegesprek worden de studenten op alle criteria (formatief) beoordeeld.

Het panel waardeert deze nieuwe aanpak van de afstudeerbegeleiding, en ziet dat de fasegesprekken echt een meerwaarde hebben. De opleiding is op deze manier meer betrokken bij de afstudeeropdracht. Uit de gesprekken met examinatoren en de examencommissie concludeert het panel dat beoordelaars door de manier waarop de begeleiding tijdens het afstudeertraject is vormgegeven, voldoende zicht hebben op de individuele prestatie van elke student. De individuele beoordeling van de duo-opdracht is daardoor duidelijk verbeterd. Niettemin plaatst het panel de kanttekening dat de schriftelijke verslaglegging van de individuele beoordeling nog meer aandacht mag krijgen. Wanneer zoals voorgesteld de duo-opdracht naar de stage in het derde jaar wordt verplaatst en het afstuderen individueel wordt ingevuld, kan de individuele beoordeling van het eindniveau eenvoudiger worden geborgd.

Het panel heeft in het gesprek met examinatoren expliciet de onafhankelijkheid van de tweede lezer aan de orde gesteld. Het panel stelt naar aanleiding van de gesprekken vast dat de tweede lezer geen begeleidende rol heeft, ook niet bij de fasegesprekken. De onafhankelijke beoordeling door de tweede lezer is daarmee geborgd. Bovendien vindt er informeel kalibratie plaats doordat de examinatoren in verschillende combinaties als eerste en tweede lezer optreden bij het begeleiden en beoordelen. Uit het gesprek met studenten maakt het panel op dat de formatieve functie van de fasegesprekken voor studenten voldoende helder is. Door de fasegesprekken krijgen ze gedurende het afstudeerproces goed inzicht in hun voortgang, zonder dat aan de uiteindelijke beoordeling wordt afgedaan.

Niveau van de eindwerken

In de aanloop naar de visitatie heeft het panel 15 eindwerken uit de laatste twee jaar, verdeeld over beide majors, bestudeerd. Afstudeerwerken van de major BIM waren meer procesgeïntereerd, zoals bijvoorbeeld een verbetering van het HR-proces van een bedrijf, waarbij IT-middelen zijn ingezet. Afstudeerwerken van de major SO bevatten een duidelijke ontwikkelcomponent. Van alle bestudeerde eindwerken concludeert het panel dat deze op voldoende niveau zijn. De beoordeling is volgens het panel goed navolgbaar; verschillen in eindresultaat zijn terug te voeren op de mate waarin de student in staat blijkt om verschillende competenties (op het gebied van techniek, onderzoek, en communicatie) samen te brengen. De eindwerken zijn passend bij de opleiding en relevant voor de functies waarin studenten na het afstuderen terecht komen.

Na het afstuderen

Het panel begrijpt uit de gesprekken met studenten, alumni en het werkveld dat de alumni van de opleiding goed functioneren in de praktijk. Studenten geven aan dat ze door de opleiding voldoende zijn voorbereid op de arbeidsmarkt. Afgestudeerden van deze opleiding worden door werkgevers gewaardeerd om de gedegen basis die ze in het vakgebied hebben. De ontwikkelingen op ICT-gebied gaan zo snel dat specialistische kennis en vaardigheden snel verouderen. Afgestudeerden zijn juist door hun stevige basis in het vakgebied goed in staat om specialistische kennis van de nieuwste technologieën snel op te doen op hun werkplek.

Bijzonder kenmerk Duurzaam hoger onderwijs

Inleiding

Voor Avans Hogeschool is duurzame ontwikkeling een belangrijk speerpunt. Avans heeft zich in 2018 verbonden aan de Sustainable Development Goals (SDG's) van de Verenigde Naties. De SDG's vormen een leidraad bij het ontwikkelen van onderwijs waarin studenten kennis en vaardigheden aangereikt krijgen om als professional bij te dragen aan een duurzame samenleving. Avans heeft de ambitie om zich op het gebied van duurzaamheid van onderwijs, onderzoek en bedrijfsvoering steeds te blijven ontwikkelen. Voor het onderwijs betekent dit bijvoorbeeld dat voor alle Avans-opleidingen bij het ontwerpen van hun nieuwe curriculum in het kader van Ambitie2025 (waarbij meer flexibiliteit en keuzevrijheid voor de student wordt gecreëerd) duurzaamheid een belangrijk ontwerpprincipe is. Sinds 2020 is de beoordeling van de duurzame ontwikkeling voor alle opleidingen geborgd via keuring op het *Bijzonder kenmerk Duurzaam hoger onderwijs*, tegelijk met de reguliere opleidingsaccreditatie volgens de NVAO-kader. Het visitatiepanel heeft daarom tegelijk met de beperkte opleidingsbeoordeling aan de hand van drie criteria beoordeeld of de opleiding voldoet aan de voorwaarden voor toekenning van het Bijzonder kenmerk Duurzaam hoger onderwijs.

De Academie voor Technologie en Design, waar de opleiding Informatica onder valt, heeft een eigen visie op duurzaam onderwijs ontwikkeld. In de afgelopen jaren is aandacht voor het thema binnen de opleidingsteams gegroeid en er zijn verschillende initiatieven ontplooid. Zo is er een expertgroep duurzaamheid opgericht waarin alle opleidingen zijn vertegenwoordigd. Er wordt ingezet op circulaire bedrijfsvoering en in de fysieke leeromgeving zijn er maatregelen genomen voor vermindering van waterverbruik en CO₂-uitstoot. Duurzaam is ook de aandacht voor (interculturele) diversiteit, zowel in de werving als begeleiding van studenten.

Criterium 1 Onderscheidend karakter

<i>Het te beoordelen kenmerk is onderscheidend voor de opleiding in relatie tot relevante opleidingen in het Nederlandse hoger onderwijs.</i>

Conclusie

De opleiding **voldoet** aan dit criterium van het bijzonder kenmerk Duurzaam hoger onderwijs.

De opleiding onderscheidt zich van andere opleidingen in het vakgebied door de uitgebreide aandacht voor digitale ethiek, die verweven is in het gehele curriculum. Studenten wordt aangeleerd ethische vraagstukken zoals privacy, veiligheid, inclusiviteit en (sociaal) welzijn te betrekken in hun keuze voor een bepaalde technologische toepassing aan de hand van de methode van Value Sensitive Design. Bij deze methode maken studenten een analyse van de positieve en negatieve impact van hun ontwerp op alle betrokkenen en leren ze na te denken over hun eigen waarden en normen. Zo leren studenten dat ze door middel van informatietechnologie kunnen bijdragen aan SDG 10 (ongelijkheid verminderen) door digitale toepassingen te ontwerpen die toegankelijk zijn voor mensen met een functiebeperking. Een ander voorbeeld is het bijdragen aan SDG 16 (vrede, justitie en sterke publieke diensten) door in het ontwerp van digitale toepassingen de privacy te borgen. Studenten tonen in gesprek met het panel dat ze zich bewust zijn van hun persoonlijke en professionele impact op duurzaamheid. Het panel waardeert de focus op Value Sensitive Design als een concrete en systematische manier om door middel van informatietechnologie bij te dragen aan een duurzame samenleving. Het

panel geeft de opleiding graag mee om ook te kijken naar duurzaamheid(srisico's) van informatietechnologie zelf, bijvoorbeeld wat betreft energieverbruik.

Criterium 2 Concretisering

De gevolgen van het te beoordelen kenmerk voor de kwaliteit van het onderwijs zijn geoperationaliseerd aan de hand van de relevante standaarden van het Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs Nederland.

Conclusie

De opleiding **voldoet** aan dit criterium van het bijzonder kenmerk Duurzaam hoger onderwijs. Duurzame ontwikkeling is in alle vier de standaarden duidelijk verweven en voldoende geoperationaliseerd. Per standaard heeft het panel de volgende overwegingen.

Standaard 1 Beoogde leerresultaten

De opleiding heeft met de WAR de ontwikkelingen in het werkveld op het gebied van duurzaamheid besproken. Hieruit komt naar voren dat er behoefte is aan IT'ers die kennis hebben van duurzame ontwikkeling en hun visie daarop kunnen uitdragen binnen het bedrijf waar ze komen te werken. In de beoogde leerresultaten komt duurzaamheid op veel punten nadrukkelijk terug. De opleiding heeft tot nu toe gekozen voor een focus op verduurzamen *met* IT in plaats van verduurzamen *van* IT, maar is samen met het werkveld aan het kijken hoe ook 'green software' meer geïntegreerd kan worden in het onderwijs. Het panel moedigt deze ontwikkeling aan.

Standaard 2 Onderwijsleeromgeving

Tijdens de bezokedag is door middel van een schematisch overzicht inzichtelijk gemaakt in welke onderdelen van het programma aspecten van duurzaamheid worden uitgelicht. Het panel vindt dat de aandacht voor duurzaamheid op veel punten in het curriculum is terug te zien. Concrete voorbeelden hiervan zijn de leerlijnen Toegankelijkheid (in de major SO) en Digitale Ethiek (in beide majors). De leerlijn Toegankelijkheid legt de focus op SDG 10 (ongelijkheid verminderen). Studenten werken in deze leerlijn bijvoorbeeld aan opdrachten waarbij in het ontwerp rekening gehouden moet worden met gebruikers met een visuele beperking. De leerlijn Digitale ethiek legt de focus op SDG 16 (sterke publieke diensten). In deze leerlijn worden actuele ethische dilemma's behandeld op het gebied van technologieën waar studenten veelvuldig mee in aanraking komen. Studenten vervullen in de major SO een opdracht bij een non-profitorganisatie. In de major BIM wordt een opdracht uitgevoerd bij een bedrijf dat zich bezighoudt met de transitie naar duurzame energie.

Inclusiviteit wordt niet alleen onderwezen, maar het is ook een leidend principe voor hoe de opleiding om wil gaan met haar eigen studenten. In de werving van studenten wordt er bewust ingezet op inclusiviteit, en de opleiding heeft veel aandacht voor de binding van studenten met de opleiding. Voor studenten met een extra ondersteuningsbehoefte is er extra begeleiding. Het panel waardeert de duidelijke structuur in het onderwijs met een overzichtelijke opbouw naar steeds complexere opdrachten en meer zelfstandig werken; dit helpt neurodiverse studenten om succesvol te zijn in de studie.

Standaard 3 Toetsing

Het panel ziet dat in de toetsing van de opdrachten en projecten waaraan studenten werken, steeds rekening wordt gehouden met duurzaamheid. Studenten worden beoordeeld op de mate waarin ze bij het uitvoeren van de opdracht rekening hebben gehouden met aspecten van duurzaamheid zoals toegankelijkheid en privacy. Studenten worden gevraagd hun keuzes op dit vlak te verantwoorden en te toetsen aan hun eigen normen en waarden; ze worden hierop ook beoordeeld.

Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten

In de competentie 'Professionele houding' (één van de competenties van het afstuderen) is het onderdeel Maatschappelijke verantwoordelijkheid opgenomen. Van de student wordt verwacht dat die laat zien dat die bij het uitvoeren van de opdracht rekening houdt met de impact op de samenleving, het milieu en op privacy- en veiligheidsvraagstukken. De competentie wordt beoordeeld in het eindverslag en in de reflecties van de student. Studenten worden hierdoor gestimuleerd om binnen hun afstudeerbedrijf in gesprek te gaan over duurzaamheid, en kunnen zo niet alleen leren van het werkveld, maar ook duurzame ontwikkeling in het werkveld aanjagen. In gesprek met het panel laten studenten zien dat zij kritisch hebben leren kijken naar de keuzes die een bedrijf maakt op het gebied van duurzaamheid.

Criterium 3 Relevantie

Het te beoordelen kenmerk is van wezenlijk belang voor de aard van de opleiding.

Conclusie

De opleiding **voldoet** aan dit criterium van het bijzonder kenmerk Duurzaam hoger onderwijs.

Uit de diverse documenten en de gesprekken met docenten en studenten concludeert het panel dat de aandacht voor duurzaamheid herkenbaar is in de gehele opleiding. Hiermee heeft de opleiding een relevante invulling gegeven aan de duurzame ambitie van Avans. De opleiding maakt studenten bewust van de mogelijkheden die technologie biedt voor duurzame ontwikkeling, en leert ze kritisch en constructief om te gaan met de duurzaamheidsvraagstukken die ze in hun werk tegen zullen komen.

Eindoordeel over de opleiding

	B Informatica vt, Den Bosch
<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-bacheloropleiding Informatica van Avans Hogeschool, locatie Den Bosch, als **positief**.

	Bijzonder kenmerk Duurzaam hoger onderwijs
<i>Criterium 1 Onderscheidend karakter</i>	Voldoet
<i>Criterium 2 Concretisering</i>	Voldoet
<i>Criterium 3 Relevantie</i>	Voldoet

De oordelen zijn gewogen volgens de beslisregels van de NVAO. Op basis hiervan oordeelt het visitatiepanel **positief** over het toekennen van het bijzonder kenmerk Duurzaamheid hoger onderwijs aan de voltijdse variant van de bestaande hbo-bacheloropleiding Informatica van Avans Hogeschool in Den Bosch.

Aanbevelingen

Het panel heeft geen aanbevelingen gedaan.

Bijlagen

1. Bezoekprogramma

Programma Visitatiebezoek dinsdag 4 juni 2024

09.15	Ontvangst	Projectleider
09.30 10.30	Gesprek studenten en alumni	4 Studenten SO jr 1, 2, 3, 4 3 studenten BIM jr 1, 3, 4 1 alumnus SO
10.30 10.45	Korte pauze	
10.45 11.30	Gesprek docenten (opleiding algemeen) Studieloopbaanbegeleiding, curriculum, onderzoek & co- creatie	Docent Engels en studentbegeleiding Docent, coördinator co-creatie Docent, coördinator onderzoekend vermogen Docent, OC-lid SO Docent, OC-lid BIM Docent, auteur zelfevaluatie en opleidingskader
11.30 12.00	Gesprek borging en toetsing	Lid toetscommissie Voorzitter examencommissie Examinator Onderwijskundige Opleidingscoördinator
12.00 12:45	Lunch en paneloverleg	
12.45 -13.15	Afstuderen en werkveld	Afstudeercoördinator SO Afstudeercoördinator BIM Voorzitter WAR WAR-lid, Axians WAR-lid Info Support Alumnus BIM
13.15 -14.00	Duurzaamheid	Coördinator Duurzaamheid Docent, duurzame ontwikkeling BIM Docent, lead inclusiviteit Docent, OC-lid SO
14.00 14.30	Pending issues incl. krimp+ visie op overeenkomsten en verschillen met CROHO- partner	Adjunct-directeur Opleidingscoördinator (heden) Opleidingscoördinator (vanaf 24/25)
14.30 16.00	Paneloverleg incl. beoordeling toetscyclus	
16.00 16.30	Terugkoppeling	Het gehele team
16.30-17.15	Ontwikkelgesprek	Opleidingscoördinator (heden) 2 Opleidingscoördinatoren (vanaf 24/25) OC-lid SO / opl.coördinator Onderwijskundige Notulist

2. Bestudeerde documenten

Zelfevaluatie B Informatica 's-Hertogenbosch 2024
Zelfevaluatie Duurzaamheid B Informatica 's-Hertogenbosch
Overzicht Duurzame Ontwikkeling Informatica BIM
Overzicht Duurzame ontwikkeling Informatica SO
ATD Beleidsplan 2024
Opleidingskader Informatica 2021-2023
OER Informatica 23-24
Studiegids Informatica
2022-2023 Afstudeerhandleiding Informatica
2021-2022 Afstudeerhandleiding Informatica
Personeelsoverzicht Informatica
Overzichtslijst afstudeerders 2021-2022, 2022-2023 incl. selectie.
Jaarverslagen Examencommissie ICT 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022, 2022-2023
Borgingsagenda examencommissie ICT 2022-2023 en 2023-2024
ATD Toetsbeleid 2021-2025
NSE Informatica 's-Hertogenbosch 2023
Profiel Softwareontwikkelaar
BIM Personae
Toolkit Toetsen
Notulen Opleidingscommissie ATD april, juni, november 2023
Lidmaatschapslijst Opleidingscommissie ATD
Notulen en agenda's Werkveldadviesraad 2022, 2023, 2024