

Bachelor Informatica Hogeschool Rotterdam

Verslag van de beperkte opleidingsbeoordeling
28 maart 2024

Utrecht
April 2024
www.AeQui.nl

Evaluatiebureau voor het hoger onderwijs

Colofon

Instelling en opleiding

Hogeschool Rotterdam
Rotterdam

Opleiding: Bachelor Informatica
Locatie: Rotterdam
Variant: Voltijd en deeltijd
Croho-nummer: 34479

Visitatiepanel

Ab Groen, voorzitter
Peter van der Weijden, deskundige
Rien Heins, deskundige
Luc Goos, student-lid
Rik Ligthart, secretaris

Het panel is vooraf voorgelegd aan de NVAO.
Het NVAO kader voor de beperkte opleidingsbeoordeling
2018 is gebruikt.

AeQui Nederland
Postbus 5050
3502 JB Utrecht
www.AeQui.nl

Samenvatting

Op 28 maart 2024 is de bacheloropleiding Informatica van Hogeschool Rotterdam gevisiteerd. De vierjarige bacheloropleiding wordt in voltijd en in deeltijd aangeboden en valt onder het Instituut voor Communicatie, Media & Informatietechnologie (CMI). Het totaaloordeel van het panel is **positief**.

Beoogde leerresultaten

Het doel en de visie van de opleiding en ook de gekozen profilering zijn breed gedragen. De competenties van de opleiding zijn concreet uitgewerkt, sluiten aan op het niveau en de oriëntatie van de opleiding, en voldoen aan de eisen uit het werkveld. De opleiding kiest met een focus op de architectuurlaag software een duidelijke richting. De opleiding kenmerkt zich door de interactie met het werkveld, de verbinding tussen onderwijs en onderzoek, en een internationaal en intercultureel perspectief.

Het panel stelt op grond van de gesprekken en de onderliggende documentatie vast dat de opleiding **voldoet** aan deze standaard.

Programma

De beoogde leerresultaten zijn adequaat vertaald naar leerdoelen. Het programma is uitdagend, biedt ruimte voor personalisering, en houdt rekening met de wensen van het werkveld. Docenten zijn inhoudelijk en didactisch goed uitgerust om de gevarieerde groep studenten te ondersteunen in hun leerproces. Het panel heeft waardering voor hoe het team de nieuwe onderwijsaanpak BaseCamp heeft geïmplementeerd in het eerste jaar: procesmatig, voortvarend, en met brede betrokkenheid.

Het panel stelt op grond van de gesprekken en de onderliggende documentatie vast dat de opleiding **voldoet** aan deze standaard.

Toetsing

Het systeem van toetsing is adequaat en in lijn met de uitgangspunten uit het toetsplan. Toetsen sluiten aan op de inhoud en leerdoelen van het programma en ondersteunen het leerproces van de student. Het panel kijkt tevreden naar de open en constructieve samenwerking tussen de opleiding en de verschillende commissies die hun rol goed kennen en daarnaar handelen.

Het panel stelt op grond van de gesprekken en de onderliggende documentatie vast dat de opleiding **voldoet** aan deze standaard.

Gerealiseerde leerresultaten

Het oude programma realiseert het gewenste eindniveau, en het nieuwe programma verbetert het pad waarlangs studenten naar dat niveau toe kunnen groeien. Het werkveld is tevreden over de studenten. Alumni en studenten zijn tevreden over de opleiding en wat ze dankzij de opleiding kunnen betekenen in de beroepspraktijk.

Het panel stelt op grond van de gesprekken en de onderliggende documentatie vast dat de opleiding **voldoet** aan deze standaard.

Suggesties

Met het oog op de toekomst geeft het panel de volgende suggesties ter overweging:

- Heroverweeg de aandacht voor ethiek in het curriculum, waarmee het thema ethiek breder en dieper aan de orde komt;
- onderzoek de mogelijkheden om bij het multidisciplinaire project in jaar 3 ook disciplines van buiten CMI te betrekken. Overweeg daarnaast de multidisciplinariteit in andere onderdelen van het programma een plaats te geven;
- verken het creëren van meer mogelijkheden voor studenten om te excelleren gedurende de opleiding.

De visitatie is uitgevoerd op basis van NVAO-kader 2018, volgens het programma dat in bijlage 2 is weergegeven. Het panel heeft zich daarbij expliciet georiënteerd aan het cluster waarin deze opleiding geplaatst is. Dit is met het voltallig panel gedaan, tijdens het voorbereidend overleg, en afsluitend bij de oordeelsvorming. De hiertoe benodigde kennis was aanwezig in (een deel van) het panel.

Bij de vorige visitatie zijn aanbevelingen voor verdere ontwikkeling gemaakt. De opleiding heeft daarop actie ondernomen (zie bijlage 3). Het panel heeft deze opvolging integraal betrokken in haar overwegingen bij de huidige beoordeling.

Het panel heeft de beoordeling in onafhankelijkheid uitgevoerd; het panel heeft de benodigde informatie gekregen om tot een beoordeling te komen. Aan het einde van de visitatie is de opleiding in kennis gesteld van de bevindingen en conclusies.

Alle standaarden van het NVAO kader zijn positief beoordeeld. Op die grond geeft het panel een **positief advies** inzake voortzetting van de accreditatie van de opleiding B Informatica van Hogeschool Rotterdam.

Namens het voltallige visitatiepanel,
Utrecht, april 2024

Ab Groen
Voorzitter

Rik Ligthart
Secretaris

1. Beoogde leerresultaten

Bevindingen

Doel & visie van de opleiding

De opleiding Informatica leidt veelzijdige softwareontwikkelaars op die in staat zijn zich te profileren in een door hen gewenste richting. Studenten groeien uit tot experts in het ontwikkelen of aanpassen van uitgebreide, complexe informatiesystemen die efficiënt en veilig functioneren. De opleiding leert studenten om theoretische kennis effectief om te zetten in praktische toepassingen. Belangrijke elementen uit de onderwijsvisie zijn onder andere een 'spiral-based' curriculum (waarbinnen leeractiviteiten voortborduren op eerdere leeractiviteiten), praktijkgericht leren, en het creëren van binding tussen de student en de opleiding.

In het ICT-werkveld opereren softwareontwikkelaars doorgaans binnen multidisciplinaire teams, waar ze in staat moeten zijn om hun taken zelfstandig uit te voeren. Ze zijn bekwaam in het benaderen van klantgerichte en probleemgerichte situaties, en handelen methodisch om effectieve oplossingen te realiseren.

Competentieprofiel

Het competentieprofiel van de opleiding bestaat uit vijf competenties: analyseren, adviseren, ontwerpen, realiseren en 'professional skills and management & control'. Het profiel is gebaseerd op het framework van de HBO-I Stichting. Dit framework is tot stand gekomen in nauwe samenwerking met het bedrijfsleven en gebaseerd op nationale en internationale standaarden. De competenties zijn uitgewerkt op bachelorniveau (NLQF/EQF niveau 6) en in lijn met de Dublin descriptors.

Binnen het HBO-I model focust de opleiding zich op de architectuurlaag software, ingegeven

door onder andere het groot tekort aan softwareontwikkelaars en de complexiteit van deze functie. Een van de aanbevelingen van de vorige visitatie betrof het versterken van de profilering van de opleiding. Het panel constateert dat de opleiding zich onderscheidt met de focus op de architectuurlaag software en daarmee naar behoren opvolging heeft gegeven aan de aanbeveling.

Rol van het werkveld

De opleiding kent een beroepenveldcommissie (BVC) die bestaat uit werkveldleden uit de regio Rotterdam. De BVC fungeert als adviseur voor de opleiding, met als voornaamste taak het verstrekken van advies over de afstemming van het curriculum op de (regionale) beroepspraktijk. De BVC is leidend geweest in de profileringskeuze van de opleiding.

In de ZER geeft de opleiding aan te streven naar een uitbreiding van het aantal regionale partners. Het panel ondersteunt dat streven en moedigt de opleiding aan ook buiten de sector te kijken.

De link met het werkveld wordt verder geborgd doordat een deel van de docenten (ongeveer tien procent) actief is in de beroepspraktijk. Daarnaast onderhouden docenten contacten met externe opdrachtgevers tijdens onderwijsprojecten, fungeren ze als stage- en afstudeerbegeleiders, en werken ze samen met externe commissieleden die aanwezig zijn tijdens afstudeerzittingen.

Onderzoek

Het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden is een belangrijke competentie van een goede softwareontwikkelaar (ZER, p.16). Onderzoeksvaardigheden zijn verankerd in het curriculum en gekoppeld aan de context van programmeren en softwareontwikkeling. De opleiding faciliteert studenten in het ontwikkelen van onderzoeksvaardigheden onder andere door middel van het Datalab, waarin studenten kunnen werken met grote datasets en algoritmes.

Inmiddels zijn meerdere docenten betrokken bij onderzoek in het kenniscentrum 'Creating010'. Kennis die docenten hier opdoen kunnen zij inzetten in het onderwijs. Het panel constateert dat de opleiding hiermee de aanbeveling uit de vorige visitatie ('Breid de betrokkenheid van docenten bij het kenniscentrum uit') succesvol heeft opgevolgd.

Internationalisering

Het docententeam en de studentenpopulatie hebben een internationaal karakter. De opleiding helpt studenten bij het ontwikkelen van een internationaal perspectief door het aanbieden van internationale studie- en stagemogelijkheden en Engelse taalcursussen. Verder is de samenstelling van projectgroepen divers zodat studenten leren samenwerken in een groep met verschillende culturele achtergronden.

Overwegingen

Uit de verschillende gesprekken concludeert het panel dat het doel en de visie van de opleiding

breed gedragen zijn. Studenten geven aan dat ze weten waar ze aan toe zijn bij aanvang van de studie, dat de opleiding bijdraagt aan hun brede professionele ontwikkeling, en dat de opleiding ze goed voorbereidt op participeren in het werkveld. Alumni en werkveldleden bevestigen dat de opleiding studenten klaarstoomt voor een mooie carrière.

Het panel constateert dat de competenties van de opleiding concreet zijn uitgewerkt en qua niveau aansluiten op het Nederlands kwalificatieraamwerk. De competenties zijn in lijn met de praktische oriëntatie van de opleiding. Ook voldoen de competenties aan de (inter)nationale eisen uit het werkveld.

De opleiding kiest met de focus op de architectuurlaag software een duidelijke richting. Het panel waardeert dit omdat de opleiding zich hiermee onderscheidt ten opzichte van vergelijkbare opleidingen.

Het panel waardeert de interactie tussen de opleiding en het werkveld en de verbinding tussen onderwijs en onderzoek. Ook ziet het panel in het internationaal en intercultureel perspectief van de opleiding een toegevoegde waarde voor zowel studenten en staf als het werkveld.

Deze overwegingen in ogenschouw nemend, beoordeelt het panel dat de opleiding **voldoet** aan deze standaard.

2. Onderwijsleeromgeving

Bevindingen

Programma

De leerdoelen en inhoud van het programma zijn gekoppeld aan een internationaal erkende Body of Knowledge & Skills (SWEBOK, v4). SWEBOK omschrijft de fundamentele concepten, kennis en vaardigheden, en methoden en technieken van softwareontwikkelaars.

Het curriculum van zowel de voltijd- als de deeltijdvariant bestaat uit acht semesters en 240 studiepunten, verdeeld over vier leerjaren. Studenten starten de opleiding met het vernieuwde jaar 1, waarin ze basisvaardigheden leren op het gebied van programmeren in Python. In semester 2 verschuift de focus van samen leren naar samen werken in een groepsproject gericht op programmeren in C#. In semester 3 en 4 verdiepen studenten zich verder via (theorie)vakken en projecten met externe opdrachtgevers. Tijdens semester 5 tot en met 8 bepalen studenten in welke richting ze zich verder willen ontwikkelen via een stage, minoren, en een afstudeeropdracht.

Het programma kent een toenemende complexiteit en zelfstandigheid, waardoor studenten de mogelijkheid krijgen zich te ontwikkelen tot professionals die in staat zijn zelfbewuste keuzes te maken in hun leerproces en inhoudelijke profilering. Het programma van deeltijdstudenten is grotendeels gelijk aan het voltijdprogramma. Cursussen van beide programma's hebben dezelfde leerdoelen. Deeltijdstudenten passen kennis en vaardigheden opgedaan binnen de opleiding direct toe op de eigen werkplek.

De opleiding heeft een diverse instroom aan studenten, van mbo tot vwo. Ongeveer 40% van de studenten heeft bij aanvang van de opleiding al enige programmeerervaring. De opleiding kiest ervoor om de klassen zo veel mogelijk te mengen (voltijd- en deeltijdstudenten zitten wel apart). De instroom is voornamelijk mannelijk, maar de opleiding constateert een toename in vrouwelijke instroom en schrijft dit grotendeels toe aan de nieuwe onderwijsaanpak.

Nieuwe onderwijsaanpak

De afgelopen jaren heeft de opleiding hard gewerkt aan het vernieuwen van het onderwijs. De opleiding was niet tevreden over de hoge uitval tijdens het eerste jaar (rond de 50%), de losse vakken die niet of beperkt in onderlinge samenhang werden aangeboden, het hoge aantal herkansingen, en de beperkte binding van studenten met de opleiding.

Met ingang van het studiejaar 2022/2023 is het nieuwe jaar 1 geïmplementeerd onder de naam BaseCamp. BaseCamp is een onderwijskundige en pedagogisch/didactische aanpak die de nadruk legt op beroepsvaardigheden en directe toepasbaarheid van theorie in de praktijk. Binnen BaseCamp leren studenten in twintig weken de basis van programmeren in Python in een gesimuleerde bedrijfscontext. Studenten werken in een vaste klas van 25 studenten in groepjes van vijf. Ze werken twee dagen op school en twee dagen online (plus een dag zelfstudie). Elke klas wordt begeleid door een tweetal docenten, waarbij de ene docent zich richt op de

technische skills en de andere docent op de professional skills. De opleiding benadrukt dat vooral de aanpak is veranderd terwijl de inhoud van het programma grotendeels gelijk is gebleven.

Uit gesprekken met studenten, docenten, en management komt het beeld naar voren dat iedereen enthousiast is over de nieuwe aanpak. Docenten geven aan dat ze de studenten nu beter kennen dan voorheen, en dat de nieuwe aanpak studenten extra motiveert. Studenten benadrukken dat ze in korte tijd een steile leercurve doormaken en dat BaseCamp een diverse instroom faciliteert: ook zonder enige programmeerervaring kun je het programma goed doorlopen.

Bewijs voor de werking van de nieuwe aanpak valt onder andere af te lezen aan de verminderde uitval in jaar 1 (van 52% naar 28%) en aan het hogere aantal studenten dat binnen een jaar de propedeuse succesvol afrondt. De opleiding ziet een afname in het aantal herkansingen, wat er weer toe leidt dat studenten zich beter kunnen richten op het huidige programma.

Naast deze gerealiseerde verandering bereidt de opleiding zich voor op aanpassingen in de overige jaren. Het tweede studiejaar stapt over naar grotere vakeenheden, voortbordurend op BaseCamp, en in semester 6 wordt een CMI-breed interdisciplinair project geïntroduceerd.

Stage

Uit de gesprekken komt naar voren dat docenten en studenten de stage in jaar 3 zien als een belangrijk onderdeel van de opleiding, waarin studenten persoonlijk en professioneel een grote stap zetten. Studenten kunnen kiezen of ze het stageverslag in het Nederlands of Engels schrijven. De opleiding ondersteunt hierin door bijvoorbeeld een Engelstalige docent de

student te laten begeleiden. De studenten geven aan tevreden te zijn over de begeleiding vanuit de opleiding, die onder andere bestaat uit een bezoek

aan het bedrijf en intervisiesessies met andere studenten.

Het werkveld is positief over de studenten van de opleiding die op stage komen. Ze bezitten niet alleen goede technische skills maar ook de benodigde professional skills. Het werkveld ziet een stijgende lijn in het niveau van de studenten.

Personalisering

Studenten geven aan dat het programma voldoende ruimte biedt voor personalisering, zoals de keuze uit verschillende minoren, groepsprojecten waarbinnen studenten zelf een programmeertaal kiezen, 'challenge weeks' tijdens BaseCamp, en keuzevakken onder andere op het gebied van ethiek.

Docenten

Het docententeam bestaat uit 54 docenten (peildatum september 2023) en is internationaal en gevarieerd. Ongeveer 10% van de docenten is werkzaam in de praktijk en ongeveer 10% is betrokken bij onderzoek van het kenniscentrum. Van de docenten heeft 63% de Basiskwalificatie Didactische Bevoegdheid (BDB) behaald en 48% de Basiskwalificatie Examinering (BKE). Een deel van het team is momenteel bezig met het halen van de BKE. Het type docent is grofweg te onderscheiden in techniekdocenten en skillsdocenten. In de nieuwe onderwijsaanpak geven deze docenten samen les, waardoor zij hun eigen kennis en begrip verbreden en studenten beter kunnen ondersteunen.

Studenten omschrijven hun docenten als gepassioneerd. Docenten staan open voor feedback en handelen daar ook naar. Studenten

waarderen hun studieloopbaancoach. Zoals een van de studenten het formuleert: "Ze hebben oog voor je studie, maar ook voor jou als persoon." Ook geven studenten aan dat door enkele personele wisselingen de kwaliteit van de docenten is verbeterd. De opleiding zou volgens studenten een volgende stap kunnen maken door extra techniekdocenten te werven.

De studenten geven de voorkeur aan kleinschalige klassen ten opzichte van hoorcolleges aan grote groepen. Dat laatste kan werken maar is dan wel afhankelijk van de kwaliteiten van de betreffende docent. Studenten ervaren het als een pluspunt wanneer hoorcolleges worden opgenomen.

Overwegingen

Het panel concludeert uit de ZER en de gesprekken dat de beoogde leerresultaten adequaat zijn vertaald naar leerdoelen, dat het programma uitdagend is, ruimte biedt voor personalisering, en rekening houdt met de wensen van het werkveld en de diverse instroom.

Het panel heeft waardering voor hoe het team de nieuwe onderwijsaanpak BaseCamp heeft geïmplementeerd: procesmatig, voortvarend, en met brede betrokkenheid. Het panel vindt het bemoedigend dat de onderwijsvernieuwing direct tot aantoonbaar betere resultaten leidt. Het panel ziet de verdere uitrol van de onderwijsvernieuwing dan ook met vertrouwen tegemoet. Dat geldt zeker wanneer de opleiding erin slaagt de relatie met het dynamische werkveld goed te blijven benutten, en goed onderwijs niet beschouwt als een eenmalige herprogrammering maar als een continu proces.

Het panel ziet gemotiveerde studenten die het goed naar hun zin hebben op de opleiding. Dit

geldt zowel voor de studenten in het oude programma als de studenten die in het nieuwe eerste jaar zijn gestart, en zowel voor voltijd- als deeltijdstudenten.

Het panel concludeert dat de docenten zowel inhoudelijk als didactisch goed zijn uitgerust om de gevarieerde groep studenten te ondersteunen in hun leerproces. Ook zijn er voldoende mogelijkheden voor docenten om zich continu te ontwikkelen. Het panel ziet het als een goede ontwikkeling dat docenten dankzij de nieuwe onderwijsaanpak als het ware zelf multidisciplinair worden.

Het panel ziet enkele mogelijkheden om de kwaliteit van de opleiding verder te verhogen. Ten eerste is het panel van mening dat ethiek een cruciale rol speelt zowel in het heden als de toekomst van de praktijk van softwareontwikkeling. Daarom zou de opleiding de aandacht voor ethiek in het curriculum kunnen heroverwegen, waarmee het thema ethiek breder en dieper aan de orde komt.

Ten tweede zou het aanstaande multidisciplinaire project in jaar 3 van nog meer toegevoegde waarde kunnen zijn als ook disciplines buiten CMI worden betrokken. Daarnaast zou de opleiding kunnen overwegen de multidisciplinariteit ook in andere onderdelen van het programma een plaats te geven.

Tot slot daagt het panel de opleiding uit meer mogelijkheden te creëren voor studenten om te excelleren gedurende de opleiding. De challenge weeks binnen BaseCamp bieden wat dat betreft een mooi startpunt.

Deze overwegingen in ogenschouw nemend, beoordeelt het panel dat de opleiding **voldoet** aan deze standaard.

3. Toetsing

Bevindingen

Toetsplan

De opleiding hanteert een toetsplan gebaseerd op het CMI-toetsbeleid (ZER, p. 24). Belangrijke uitgangspunten van het toetsplan zijn aansluiten op de beroepspraktijk en bijdragen aan de competenties in de competentiedekkingsmatrix en de BoKS. De opleiding vertaalt leerdoelen naar beoordelingscriteria en rubrics.

De opleiding geeft toetsing concreet vorm via een combinatie van formatieve en summatieve toetsen. Toetsing vindt plaats op individueel en groepsniveau. Voorbeelden van toetsvormen zijn interviews, beroepsproducten, digitale toetsen, en opdrachten. In de projecten krijgen studenten wekelijks feedback van docenten, en CodeGrade voorziet studenten in automatische feedback op ingeleverde opdrachten. Door CodeGrade wordt een deel van het nakijkwerk uit handen genomen van docenten, zodat zij meer tijd kunnen besteden aan het helpen van de studenten. Als een student het niet eens is met een oordeel op een toets, kan hij zich richten tot de examencommissie.

Uit gesprekken met de studenten blijkt dat zij tevreden zijn over hoe de toetsing is georganiseerd. Het is voor studenten duidelijk naar welk doel zij toewerken en waar zij op worden beoordeeld. Studenten ervaren de formatieve feedbackmomenten als prettig en behulpzaam. De formatieve feedback, bijvoorbeeld tijdens BaseCamp of een tussentijdse stagepresentatie, leidt er ook toe dat studenten (en docenten) niet voor verrassingen komen te staan bij de summatieve beoordeling.

Afstuderen

De beoordeling van het afstuderen is recent (februari 2023) aangepast in samenspraak met het werkveld. Waar eerst het schrijven van een scriptie centraal stond, werkt de student nu aan meerdere beroepsproducten (al kan de student nog steeds kiezen voor een scriptie). De opleiding stelt dat deze manier van beoordelen meer in lijn is met de beroepspraktijk en meer recht doet aan de kwaliteiten van de student.

De opleiding hanteert bij de beoordeling van het afstuderen het vier-ogen principe, met één onafhankelijke examinerator. Er vinden regelmatig kalibratiesessies plaats waarin examinatoren het toepassen van de beoordelingscriteria bij het beoordelen van eindwerken bespreken. Het gebruik van een protocol voor afstudeerzittingen en de betrokkenheid van een extern geëncommitteerde zorgen voor het verder bewaken van de uniformiteit van beoordelingen.

Op basis van de gesprekken met studenten en docenten, concludeert het panel dat de aanpassing in het beoordelen van het afstuderen een vooruitgang is. De nieuwe werkwijze sluit beter aan bij de beroepspraktijk. Het panel benadrukt dat ook de oude manier van beoordelen valide, betrouwbaar, en voldoende onafhankelijk was.

Rol van de examencommissie

De CMI-brede examencommissie controleert de toetskwaliteit, bespreekt haar bevindingen met de opleiding, en rapporteert hierover in haar jaarverslag. De examencommissie checkt jaarlijks een aantal eindwerken en kijkt of het beoordelingsproces goed is verlopen en of de beoordeling voldoet aan de criteria. Het panel

constateert uit de ZER en de gesprekken dat de examencommissie haar rol naar behoren vervult.

De opleidingscommissie en curriculumcommissie vervullen een belangrijke rol bij het ontwerp en de inhoudelijke ontwikkeling van het volledige programma. De curriculumcommissie adviseert de opleidingsmanager over de mate waarin de competenties in het onderwijsprogramma worden afgedekt. Bovendien draagt de curriculumcommissie de verantwoordelijkheid voor het coördineren van de uitvoering en de kwaliteitsbewaking van het curriculumontwikkelingsproces.

Op basis van de gesprekken concludeert het panel dat de onderlinge samenwerking constructief verloopt. Er vindt voldoende overleg plaats in een goede sfeer. Taken en verantwoordelijkheden zijn helder en er is een duidelijke scheiding tussen zorgen en borgen. Het panel constateert dat de verschillende stakeholders samen werken aan valide, betrouwbare, en onafhankelijke toetsing.

Een van de aanbevelingen naar aanleiding van de vorige visitatie was om de toetskwaliteit blijvend te borgen. De opleiding heeft ervoor gekozen de toetscommissie op te heffen en het controleren van de toetskwaliteit onder te brengen bij de examencommissie. Het panel is van oordeel dat de opleiding hiermee de aanbeveling succesvol heeft opgevolgd.

Een andere aanbeveling uit de vorige visitatie betrof het alert zijn op de formaliteiten rondom het afstuderen, zoals het zetten van alle vereiste handtekeningen. Uit bestudering van de eindwerken en gesprekken met de opleiding en de examencommissie, concludeert het panel dat hier stappen in zijn gezet. Het panel adviseert de opleiding blijvend aandacht te besteden aan

de formaliteiten. Het panel vindt het een goede ontwikkeling dat de opleiding een project is gestart om hier een volgende stap in te zetten.

Overwegingen

Het panel beoordeelt het systeem van toetsing als adequaat en in lijn met de uitgangspunten uit het toetsplan. De toetsen sluiten aan op de inhoud en leerdoelen van het programma en ondersteunen het leerproces van de student. Het is voor studenten duidelijk waar zij op worden beoordeeld.

Het panel is van mening dat de opleiding de toetsing naar een hoger niveau tilt dankzij de nieuwe onderwijsaanpak en de aanpassing in het beoordelen van het afstuderen. Daardoor sluit de toetsing nog beter aan bij de studenten en de beroepspraktijk.

Het panel waardeert de energie die de opleiding steekt in het kalibreren van de toetsing. Het panel moedigt aan hier blijvend in te investeren, ook met het oog op verdere curriculumvernieuwing en uitbreiding van het docententeam.

Het panel kijkt tevreden naar de open en constructieve samenwerking tussen de opleiding en de diverse commissies, die hun rol goed kennen en daarnaar handelen. Het zorgt ervoor dat de kwaliteit van tentaminering en examinering voldoende wordt gewaarborgd en voldoet aan de wettelijke deugdelijkheidsvereisten. De samenwerking leidt ook tot een proces gericht op continue verbetering van de toetsing.

Deze overwegingen in ogenschouw nemend, beoordeelt het panel dat de opleiding **voldoet** aan deze standaard.

4. Gerealiseerde leerresultaten

Bevindingen

Afstuderen

De opleiding toetst of studenten de beoogde leerresultaten hebben gerealiseerd door middel van een individuele afstudeeropdracht. Studenten zoeken zelfstandig een afstudeerbedrijf en formuleren een opdracht in samenspraak met het bedrijf en de opleiding. Zij leveren tijdens het afstuderen beroepsproducten aan in een graduation folder. Hiermee kunnen studenten aantonen dat ze alle competenties op eindniveau beheersen. Aan het einde van de opdracht geeft de student een eindpresentatie waarbij twee examinatoren aanwezig zijn en zoveel als mogelijk ook een extern gecommiteerde (in een adviserende rol). Na de presentatie en aansluitend een vraaggesprek bepalen de twee examinatoren gezamenlijk de eindbeoordeling.

Twee aanbevelingen uit de vorige accreditatie hadden specifiek betrekking op het afstuderen: het benadrukken van het belang van reflectie, en het studenten leren bondig en doelgericht te rapporteren. Het panel stelt vast dat de opleiding met de aanpassingen aan het afstuderen deze aanbevelingen met succes heeft opgevolgd.

Een laatste aanbeveling betrof het bewaken van de omvang van afstudeerprojecten. Het panel stelt vast dat met de nieuwe vormgeving van het afstuderen hier tijdig op (bij)gestuurd wordt.

Eindwerken

Het panel heeft naar grootte van de voltijd- en deeltijdvariant 15 eindwerken geselecteerd en bestudeerd, waarbij sprake is van een goede

cijferverdeling. De eindwerken zijn zowel 'nieuwe stijl' als 'oude stijl'. Het eindwerk van elke

student is door één panellid beoordeeld. Bij twijfel is een tweede beoordelaar ingeschakeld. Het student-lid heeft niet deelgenomen aan de beoordeling maar zich wel een beeld gevormd van de inhoud en kwaliteit van enkele eindwerken.

Het panel stelt vast dat alle bestudeerde eindwerken van voldoende niveau zijn en laten zien dat de beoogde leerresultaten op bachelorniveau zijn gerealiseerd. Dit is in lijn met de bevindingen van de examencommissie.

Alumni & werkveld

Het merendeel van de afstudeerders krijgt een baan aangeboden bij het afstudeerbedrijf (ZER, p.30). Deeltijdstudenten maken vaak tijdens de opleiding al grote stappen in hun loopbaan.

Uit de gesprekken komt naar voren dat het werkveld tevreden is over de alumni van de opleiding. Zij beschikken over een hoog niveau en functioneren goed in de beroepspraktijk. Het werkveld waardeert de expertise van de afgestudeerden. Een aantal alumni blijft verbonden aan de opleiding via gastlessen en deelname aan de BVC.

Tijdens de gesprekken geven alumni aan dat de opleiding ze goed heeft voorbereid op het werken in de beroepspraktijk. Gedurende de opleiding ontvangen ze veel tools om aan de slag te kunnen gaan en direct van toegevoegde waarde

te zijn. Dankzij de brede basis van de opleiding zijn alumni in staat om snel te groeien binnen het bedrijf. Dit positieve beeld wordt ondersteund door resultaten uit de hbo-monitor: 79% van de respondenten beschouwt de opleiding als een goede basis om te starten op de arbeidsmarkt.

Uit de gesprekken en de bestudering van eindwerken concludeert het panel dat de opleiding haar doel bereikt: het opleiden van softwareontwikkelaars die zelfstandig kunnen opereren binnen multidisciplinaire teams.

Overwegingen

Het panel is van oordeel dat de opleiding de beoogde leerresultaten realiseert. Het oude programma voldoet, en het nieuwe programma verbetert het pad waarlangs studenten naar het

gewenste eindniveau toe kunnen groeien. Het panel verwacht dat de studenten die in het nieuwe eerste jaar gestart zijn, minimaal hetzelfde eindniveau zullen halen als de huidige groep afstudeerders.

Het panel constateert dat alumni en het werkveld tevreden zijn over de studenten die de opleiding aflevert, en andersom dat studenten tevreden zijn over de opleiding en wat ze dankzij de opleiding kunnen betekenen in de beroepspraktijk. Het panel ziet de binding tussen alumni en de opleiding als een sterk punt en moedigt de opleiding aan deze binding te verbreden en te verdiepen.

Deze overwegingen in ogenschouw nemend, beoordeelt het panel dat de opleiding **voldoet** aan deze standaard.

Bijlage 1: visitatiepanel

<u>Naam</u>	<u>Rol</u>	<u>Functieomschrijving</u>
Dr. ir. A.F. (Ab) Groen	Voorzitter	Bestuurder GOO opvang en onderwijs
Dr. ir. Peter van der Weijden	Deskundige	Docent opleiding Informatica, Hogeschool Leiden
Ir. Rien Heins	Deskundige	ICT consultant bij Centric
Luc Goos	Student-lid	student Sociologie aan de UU

Het panel werd ondersteund door Dr. Rik Ligthart, gecertificeerd secretaris.

Alle panelleden hebben een verklaring van onafhankelijkheid en onpartijdigheid ingevuld, ondertekend en deze zijn ingeleverd bij NVAO.

Bijlage 2: bezoekprogramma

Het panel heeft een online vooroverleg gehad op 22 maart. Op 22 maart is er ook een online spreekuur geweest.

28 maart 2024 Rotterdam

Tijd	Onderwerpen	Deelnemers	Rollen
09.15 – 09.30	Inloop	Panel	
09.30 – 10.00	Voorbespreking	Panel	
10.00 – 10.30	Introductie		Directeur CMI Onderwijsmanager Informatica
10.30 – 11.15	Jaar 1		Technisch docent, deeltijd coördinator Skills/SLC docent Technisch docent Skills/SLC docent, BaseCamp coördinator Student Student
11.15 – 11.30	Pauze		
11.30 – 12.15	Jaar 2		Hoofddocent, voorzitter curriculumcommissie Technisch docent Skills/SLC docent Skills/SLC docent, lid opleidingscommissie, lid examencommissie Student, lid opleidingscommissie Student
12.15 – 13.15	Lunch		
13.15 – 14.00	Jaar 3		Technisch docent, lid curriculumcommissie Skills/SLC docent, stage coördinator Technisch docent, coördinator beroepenveldcommissie Skills/SLC docent Technisch docent, voorzitter opleidingscommissie Bedrijfsbegeleider stage Student, voormalig lid opleidingscommissie Student
14.00 – 14.15	Pauze		
14.15 – 15.00	Jaar 4		Technisch docent Technisch docent Skills/SLC docent, afstudeercoördinator Voorzitter examencommissie

			Lid beroepenveldcommissie, alumnus deeltijd Student Alumnus voltijd Bedrijfsbegeleider afstuderen, alumnus voltijd
15.00 – 15.15	Pauze		
15.15 – 15.45	Studenten		Eerstejaars student Eerstejaars student Tweedejaars student Tweedejaars student Derdejaars student Derdejaars student Vierdejaars student
15.45 – 16.00	Pauze		
16.00 – 16.30	Afsluiting management		Onderwijsmanager Informatica Hoofddocent, voorzitter curriculumcommissie Directeur CMI
16.30 – 17.45	Nabespreking panel		
17.45	Terugkoppeling	Allen	

Op initiatief van de opleiding zal een ontwikkelgesprek plaatsvinden in de loop van 2024. De resultaten van dit ontwikkelgesprek hebben geen invloed op de in dit rapport weergegeven beoordeling.

Bijlage 3: aanbevelingen vorige visitatie

Stan- daard	Aanbevelingen	Realisatie
1	Onderzoek met welke focus en strategische keuzes de opleiding zich sterker kan profileren. Bijvoorbeeld door meer aan te sluiten bij lectoraten, door de minoren (data science en security) te gebruiken om op een natuurlijke wijze tot een focus te komen, of door de verbinding met bepaalde grote bedrijven zoals CGI.	De opleiding heeft ervoor gekozen om zich te richten op het opleiden van breed inzetbare software developers die zichzelf kunnen profileren in een voor hen gewenste richting. Zij zijn in staat om theoretische kennis om te zetten in praktische toepassingen.
2	Bereid de betrokkenheid van docenten bij het kenniscentrum Creating010 uit.	Naast de hoofddocent zijn in de afgelopen jaren ook andere docenten betrokken bij onderzoek in het kenniscentrum. Het kenniscentrum is betrokken bij het geven van onderwijs.
3	Continueer de werkwijze van de toetscommissie om blijvend de toetskwaliteit te borgen.	De toetscommissie is opgeheven en het controleren van de toetskwaliteit is ondergebracht bij de Examencommissie. Dit is in lijn met het hogeschoolbeleid om "zorgen" en "borgen" van elkaar te scheiden.
	Wees alert op de formaliteiten, zoals het zetten van alle vereiste handtekeningen bij het afstuderen.	Binnen de opleidingsvergaderingen wordt regelmatig aandacht besteed aan het belang van formaliteiten.
4	Leg in de afstudeerwerken meer nadruk op het belang van reflectie.	Er is een nieuwe vorm van afstuderen opgezet. Hierbij levert de student beroepsproducten aan die samen worden gebracht in een "Graduation Folder". In de Graduation Folder staat een gestandaardiseerd document waarin een student kort en bondig moet aangeven wat de student gedaan heeft en geleerd heeft. De student reflecteert hierin op het gehele afstudeerproces.
	Bewaak de omvang van de afstudeerprojecten nu ook competentie realiseren wordt opgenomen.	
	Leer studenten bondig en doelgericht te rapporteren.	

Bijlage 4: bestudeerde documenten

- Zelfevaluatie rapport Informatica 2024
- Eindwerkstukken van 15 studenten
- Onderwijsvisie CMI 2021
- Strategisch plan 2023 tot 2028 CMI en Creating 010
- Strategische agenda_Instellingsplan 2023-2028
- Hogeschoolgids CMI 2023-2024
- Jaarplan Opleiding Informatica 2023-2024
- Opleidingsprofiel Informatica 2024
- Toetsplan Informatica 2023-2027
- Studiematerialen Deeltijd
- Studiematerialen Jaar 1 - BaseCamp
- Studiematerialen Jaar 2 - Project C
- Studiematerialen Jaar 3 - Minor Blockchain
- Studiematerialen Jaar 3 - Stage
- Studiematerialen Jaar 4 – Afstuderen
- Overzicht docententeam opleiding Informatie
- Verslagen Beroepenveldcommissie
- Jaarverslagen Examencommissie
- Jaarverslagen Opleidingscommissie

