

Bacheloropleiding Informatica Hogeschool Leiden

Verslag van de beperkte opleidingsbeoordeling
4 en 5 april 2024

Utrecht

Juni 2024

www.AeQui.nl

Evaluatiebureau voor het hoger onderwijs

Colofon

Instelling en opleiding

Hogeschool Leiden
Zernikedreef 11
2333 CK Leiden

Bacheloropleiding Informatica

Locatie: Leiden

Variant: Informatica (voltijd)

Informatica-Forensisch ICT (voltijd)

Informatica-Forensisch ICT (duaal)

Croho-nummer: 34479

Visitatiepanel

Ab Groen, voorzitter

Petra Heck, deskundige

Martin Stevense, deskundige

Wim Verloop, deskundige

Luc Goos, student-lid

Titia Buising, secretaris

Het panel is vooraf voorgelegd aan de NVAO.

Het NVAO kader voor de beperkte opleidingsbeoordeling
2018 is gebruikt.

AeQui VBI

Postbus 5050

3502 JB Utrecht

www.AeQui.nl

Samenvatting

Op 4 en 5 april 2024 is de bacheloropleiding Informatica van Hogeschool Leiden geïnspecteerd. Het totaaloordeel van het panel is **positief**. De opleiding omvat twee opleidingsprogramma's

- Informatica (voltijd);
- Informatica-Forensisch ICT (voltijd en duaal, vanaf studiejaar 2024/25 deeltijd).

De voltijd en duale variant van Informatica-Forensisch ICT zijn wat betreft inhoud gelijk; de uitvoering verschilt. Studenten kiezen sinds studiejaar 2023/24 vanaf de start van de opleiding voor Informatica (voltijd) of Informatica-Forensisch ICT (voltijd of duaal). In het opleidingsprogramma Informatica staat het maken van ICT-oplossingen voor organisatie en/of maatschappelijke vraagstukken centraal. In het opleidingsprogramma Informatica-Forensisch ICT staan het gebruik van ICT voor digitale waarheidsvinding en digitaal forensisch onderzoek centraal. De duale variant van Informatica-Forensisch ICT is in studiejaar 2021/22 gestart. De opleiding heeft in de afgelopen periode gewerkt aan een curriculumvernieuwing, in studiejaar 2023/24 is het eerste studiejaar gestart van het vernieuwde curriculum.

Beoogde leerresultaten

De beoogde leerresultaten zijn wat betreft niveau en oriëntatie passend geconcretiseerd. De opleiding hanteert daarbij de landelijke HBO-i domeinbeschrijving als uitgangspunt. De opleiding heeft voor Informatica en Informatica-Forensisch ICT geëxpliciteerd welke elementen van het landelijke domeinprofiel op welk niveau worden bereikt.

Informatica en Informatica-Forensisch ICT hebben een uniek en onderscheidend profiel. Het profiel van de Informatica variant wordt gekenmerkt door nadruk op engineering en de 'maakkant' van ICT. Het opleidingsprogramma Informatica-Forensisch ICT is het enige programma in Nederland op dit gebied en daarmee ook onderscheidend.

De opleiding is goed afgestemd op de beroepspraktijk. De opleiding kent een betrokken opleidingsadviescommissie (OAC) van werkveldvertegenwoordigers en docenten onderhouden via stagebezoeken contact met het werkveld. Het panel stelt op grond van de gesprekken en de onderliggende documentatie vast dat beide opleidingsprogramma's van de opleiding voldoen aan deze standaard.

Programma

De inhoud en het niveau van onderwijs van beide opleidingsprogramma's waarborgt dat afgestudeerden voldoen aan de beoogde leerresultaten. De mate van uitwerking van de leeruitkomsten verschilt per opleidingsprogramma.

De ontwikkeling van het nieuwe curriculum en de grotere, meer integrale onderwijsenheden hierin is, volgens het panel, een goede en belangrijke zet. Het eerste jaar is zorgvuldig uitgewerkt en de uitvoering daarvan verloopt goed. Het nieuwe curriculum biedt de mogelijkheid om in alle varianten naast een brede basis meer verdieping en specialisatie aan te brengen. Het panel vindt het belangrijk dat de opleiding zich binnen de snel veranderende ICT sector nog meer verbindt met andere domeinen en het interdisciplinaire karakter in de opleiding kan versterken. Het recent uitgevoerde interdisciplinaire project met de duale bacheloropleiding Management in de Zorg biedt daar aanknopingspunten voor.

De aandacht voor formatief handelen is zichtbaar in de didactische aanpak van docenten. De organisatie van het onderwijs in 'batches' en klassen met altijd twee of drie docenten draagt er aan bij

dat docenten goed zicht hebben op de ontwikkeling van studenten.

De opleiding beschikt over voldoende docenten met voldoende expertise op de verschillende kennisgebieden van beide opleidingsprogramma's. Docenten zijn didactisch goed onderlegd en zeer betrokken bij hun studenten.

De opleiding heeft een goede begeleidingsstructuur ingericht waarin veiligheid en openheid gecreëerd wordt voor studenten om zaken bespreekbaar te maken. De opleiding slaagt erin voor studenten en docenten een community te creëren op basis van collegiale gelijkwaardigheid. Het panel stelt op grond van de gesprekken en de onderliggende documentatie vast dat beide opleidingsprogramma's van de opleiding voldoen aan deze standaard.

Toetsing

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing dat gebaseerd is op de eigen visie op toetsen en het toetsbeleid van de faculteit. De toetsing sluit aan bij het beroepsgerichte karakter van de opleiding en heeft een integraal karakter. De opleiding maakt gebruik van een variëteit aan toetsvormen. De validiteit, betrouwbaarheid en transparantie van de toetsing wordt geborgd. De toetsdossiers met toetsmatrijzen, beoordelingscriteria, rubrics en toetsanalyses, kalibratie, validatie en consequente toepassing van vier-ogen principe dragen daar aan bij. Het toetsarchief is zeer zorgvuldig en gedegen opgezet.

De facultaire examencommissie en facultaire toetscommissie bewaken samen de kwaliteit van toetsing en het eindniveau. Toetsen (inclusief die op het eindniveau) worden steekproefsgewijs gecontroleerd. Hierover wordt gerapporteerd aan het management van de opleiding. Het panel stelt op grond van de gesprekken en de onderliggende documentatie vast dat beide opleidings-

programma's van de opleiding voldoen aan deze standaard.

Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding heeft een degelijk afstudeerproces ingericht waarin gebruik wordt gemaakt van het vier-ogen principe en beoordelingsformulieren. Het panel verwacht, op basis van de verstrekte informatie en gevoerde gesprekken, dat het afstudeerproces in het vernieuwde curriculum dezelfde degelijke opzet zal hebben.

Het panel heeft afstudeerverslagen van vijftien studenten bestudeerd, evenredig verdeeld over de opleidingsprogramma's Informatica (voltijd) en Informatica-Forensisch ICT (voltijd, de duale variant Informatica-Forensisch ICT heeft nog geen afstudeerders). Op basis hiervan stelt het panel vast dat het eindniveau c.q. het bachelor niveau gerealiseerd wordt in beide opleidingsprogramma's. De bestudeerde afstudeerverslagen passen bij de opzet van het oude curriculum. Het integrale karakter is hierin wat minder zichtbaar. Het panel begrijpt de keuze van de opleiding om in het afstudeertraject de afstudeerdocent als (voornamelijk) procesbegeleider te positioneren. Het panel vindt het daarbij belangrijk dat geborgd blijft dat de inhoudelijke begeleiding ook adequaat is.

Het panel vindt het positief dat de opleiding in het nieuwe afstuderen inzet op formatief handelen en meer momenten creëert waarop studenten formatieve feedback krijgen van hun afstudeerdocent. Het panel verwacht dat het nieuwe curriculum en het nieuwe afstuderen zal leiden tot afstudeerverslagen waarin de integrale aanpak van opdrachten meer zichtbaar zal zijn. Het panel stelt op grond van de gesprekken en de onderliggende documentatie vast dat beide opleidingsprogramma's van de opleiding voldoen aan deze standaard.

Aanbevelingen

Alle varianten van de opleiding voldoen aan de vier standaarden. Het panel heeft de volgende suggesties ter verbetering geformuleerd, waarvan een groot deel al in de curriculumvernieuwing zullen worden meegenomen:

- voor de Informatica-Forensisch ICT variant de leeruitkomsten uit te werken, vergelijkbaar met de opzet van de Informatica variant;
- in de ontwikkeling van het nieuwe curriculum verbinding met het kenniscentrum en nieuwe ontwikkelingen (en technieken zoals Artificial Intelligence (AI)) in werkveld en onderzoek te blijven borgen;
- de onderlinge taakverdeling tussen examencommissie en toetscommissie in het zorgen en borgen te herijken;
- alumnibeleid te ontwikkelen.

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 accreditatie van de bacheloropleiding Informatica van Hogeschool Leiden.

Namens de voltallige visitatiepanel,
Utrecht, juni 2024

Ab Groen
Voorzitter

Titia Busing
Secretaris

1. Beoogde leerresultaten

Bevindingen

De opleiding Informatica van Hogeschool Leiden heeft de ambitie studenten op te leiden tot proactieve, wendbare, zelfstandige, en onderzoekende beroepsbeoefenaars. Afgestudeerden kunnen, volgens de opleiding, theorie vertalen naar praktijktoepassingen en maken zich nieuwe technieken en programmeertalen snel eigen. Ook denken ze onderbouwd kritisch (mee) over de maatschappelijke en ethische wenselijkheid van producten die ze (helpen) ontwikkelen en naar mogelijkheden tot (multi-disciplinaire) innovatie en transfer van deze producten. Daarnaast passen ze nieuwe technieken toe om producten te maken die een toegevoegde waarde leveren aan de samenleving. Afgestudeerden werken bewust aan hun ontwikkeling, vanuit de eigen wensen en ambities en de ontwikkelingen in de wereld. En ze bepalen hun eigen rol in het brede toepassingsgebied van Informatica en ontwikkelen hun expertise door waar dat noodzakelijk en/of gewenst is.

De opleiding kent, vanaf studiejaar 2023/24 twee opleidingsprogramma's: Informatica en Informatica-Forensisch ICT. Het opleidingsprogramma Informatica (voltijd) kent drie beroepsprofielen: data engineer, software engineer en user experience engineer. Met deze drie op engineering gerichte beroepsprofielen benadrukt de opleiding de aandacht voor uitgewerkte, praktijkgerichte productoplossingen.

In het opleidingsprogramma Informatica-Forensisch ICT (voltijd en duaal) leren studenten onderzoek te doen naar digitale sporen om deze te duiden en vast te leggen op een wijze

die ertoe leidt dat de sporen als bewijsmateriaal geaccepteerd worden. Informatica-Forensisch ICT leidt breed op, zodat studenten goed voorbereid zijn op het dynamische werkveld van Forensisch ICT.

De leeruitkomsten van beide opleidingsprogramma's zijn geijkt op de domeinbeschrijving van HBO-i, de koepelorganisatie van hbo ICT-opleidingen in Nederland. Deze domeinbeschrijving is gevalideerd door het werkveld. De opleiding heeft voor beide opleidingsprogramma's aangegeven op welk niveau de verschillende elementen van het domeinprofiel (architectuurlaag en activiteit) bereikt worden en welke keuzes daarin gemaakt zijn. Dit geldt ook voor de professionele vaardigheden. Voor beide opleidingsprogramma's geldt dat afgestudeerden ten minste drie beroepstaken op competentieniveau 3 en ten minste 9 professionele vaardighedencompetenties op niveau 3 beheersen.

De opleiding maakt, passend bij de ruimte die de landelijke domeinbeschrijving daartoe biedt, de eigen profilering zichtbaar. De opleiding wil zich onderscheiden door informatici op te leiden die snel en goed kunnen inspelen op ontwikkelingen in het vakgebied en die autodidactisch kunnen handelen. Daarnaast zijn de drie eerdergenoemde profielen van het opleidingsprogramma Informatica en het opleidingsprogramma Informatica-Forensisch ICT beide onderscheidende elementen van de opleiding. Het opleidingsprogramma Informatica-Forensisch ICT wordt alleen door Hogeschool Leiden aangeboden.

De opleiding is studiejaar 2022/23 gestart met een curriculumvernieuwing. Dit heeft onder andere geleid tot de formulering van leeruitkomsten voor het opleidingsprogramma Informatica. Voor dit opleidingsprogramma zijn, vanaf studiejaar 2023/24, de domein specifieke competenties en professionele vaardighedencompetenties geïntegreerd uitgewerkt in leeruitkomsten op niveau 3 en succescriteria op niveau 1, 2 en waar nodig op niveau 3. De leeruitkomsten op niveau 3 zijn per beroepsprofiel geformuleerd.

Voor het opleidingsprogramma Informatica-Forensisch ICT zijn de domein specifieke competenties en de professionele vaardighedencompetenties uitgewerkt in twee overkoepelende leeruitkomsten.

De afstemming met het werkveld vindt plaats middels de opleidingsadviescommissie. Hierin hebben vertegenwoordigers van het werkveld zitting. De opleiding kent per studiejaar 2023/24 voor Informatica en Informatica-Forensisch ICT een eigen opleidingsadviescommissie. Deze commissie heeft een signaleringsfunctie met betrekking tot de (inter)nationale ontwikkelingen in het werkveld en fungeert als klankbord met betrekking tot het vertalen van deze ontwikkelingen in de opleiding.

Hiernaast onderhouden docenten contact met het werkveld middels het bezoeken van studenten tijdens hun stage en afstuderen.

Tijdens het gesprek met vertegenwoordigers van het werkveld is duidelijk geworden dat het werkveld tevreden is over de stagiaires en afgestudeerden. De stagiaires en afgestudeerden van het opleidingsprogramma Informatica-Forensisch ICT zijn met hun kennis en begrip van software, structuren en architecturen succesvolle forensische onderzoekers. Betrokkenen zijn positief over het nieuwe curriculum; de modulaire opbouw zorgt volgens hen voor meer

specialisatie en diepte in de opleiding. Betrokkenen onderschrijven eveneens de keuze van de opleiding om direct vanaf de start van de opleiding studenten te laten kiezen voor Informatica of Informatica-Forensisch ICT. Hiermee wordt, volgens hen, recht gedaan aan de competenties die in beide vakgebieden van belang zijn. In het gesprek is duidelijk geworden dat de opzet en invulling van het nieuwe curriculum is besproken met de opleidingsadviescommissie.

Overwegingen

Het panel stelt vast dat de beoogde leerresultaten wat betreft niveau en oriëntatie passend concreetiseerd zijn. De opleiding hanteert daarbij de landelijke HBO-i domeinbeschrijving als uitgangspunt. De opleiding heeft voor beide opleidingsprogramma's geëxpliciteerd welke elementen van het landelijke domeinprofiel op welk niveau worden bereikt.

Informatica en Informatica-Forensisch ICT hebben een uniek en onderscheidend profiel. Informatica wordt gekenmerkt door de nadruk op engineering en de 'maakkant' van ICT. De drie beroepsprofielen passen daarbij maar zijn volgens het panel binnen de maakkant nog vrij breed. Deze kunnen in de toekomst nog meer specialistisch worden gemaakt. Informatica-Forensisch ICT is het enige programma in Nederland op dit gebied en daarmee ook onderscheidend. Het panel vindt het zowel bewonderenswaardig als cruciaal dat de opleiding het opleidingsprogramma Informatica-Forensisch ICT blijft aanbieden, ondanks de (vooralsnog) beperkte markt voor deze specialisatie.

Het panel constateert dat de opleiding goed is afgestemd op de beroepspraktijk. De opleiding kent een betrokken opleidingsadviescommissie (OAC) van werkveldvertegenwoordigers en

docenten onderhouden via stagebezoeken contact met het werkveld.

Deze overwegingen in ogenschouw nemend, beoordeelt het panel dat beide opleidingsprogramma's van de opleiding voldoen aan deze standaard.

2. Onderwijsleeromgeving

Bevindingen

De opleidingsprogramma's (Informatica en Informatica-Forensisch ICT) hanteren dezelfde uitgangspunten. Dit betekent bijvoorbeeld dat het eerste jaar een oriënterende, informerende en selecterende functie heeft. Studenten krijgen in het eerste jaar inzicht in de mogelijkheden in het werkveld en komen te weten of de opleiding bij hen past en haalbaar is voor hen. In het tweede studiejaar werken studenten aan langer lopende trajecten. In het derde of vierde jaar vindt de stage en de minor plaats (beide 30 EC). In het afstuderen (30 EC) laten studenten zien dat zij in de praktijk werkzaamheden op eindniveau kunnen verrichten. Zoals aangegeven is de opleiding in 2022 gestart met een curriculumvernieuwing. Het vernieuwde eerste studiejaar wordt in studiejaar 2023/24 voor het eerst uitgevoerd. De overige studiejaar worden momenteel vernieuwd.

Informatica

Het vernieuwde curriculum van Informatica is in de eerste twee jaar gelijk voor de drie beroepsprofielen. Studenten krijgen dan een basis aangereikt op het gebied van programmeren, architectuur van dataopslag en de relatie tussen software, netwerktechnologie en hardware. Studenten leren zich zelfstandig nieuwe technieken, programmeertalen en applicaties eigen te maken. Studenten krijgen, in de eerste twee jaar, theorie en praktijk geïntegreerd aangeboden in grotere onderwijseenheden. De eerste twee jaar omvat 10 EC aan keuzevakken. In het derde jaar volgen studenten, naast de stage in het eerste semester (30 EC), in het tweede semester twee vakken van 15 EC in het gekozen beroepsprofiel (data engineer, software engineer en user experience engineer). Studenten kunnen ervoor

kiezen hun minor (30 EC) in het vierde jaar in te vullen met een ander beroepsprofiel en zich daarmee ontwikkelen in twee profielen.

Onderzoeksvaardigheden en professionele vaardigheden worden integraal aangeboden, in relatie tot de beroepsproducten die studenten ontwikkelen.

De opleiding heeft recent een pilot afgerond waarbij studenten van Informatica samen met studenten van de bacheloropleiding Management in de Zorg een interdisciplinair project hebben uitgevoerd. De ervaringen hiermee zijn positief. Tijdens de visitatie is duidelijk geworden dat de opleiding momenteel onderzoekt hoe interdisciplinair werken in een project een meer structurele plek in het curriculum kan krijgen. Daarbij zal de opleiding een brede blik houden en geen keuze maken voor samenwerking met één specifiek domein. Studenten waarmee het panel gesproken heeft, vinden interdisciplinair werken belangrijk, mits het gericht is op de sector waar ze na hun opleiding werkzaam willen zijn.

Tijdens de visitatie is duidelijk geworden dat intern de discussie wordt gevoerd over de rol van AI in data-engineering en de vertaling daarvan in het curriculum.

Studenten vinden het jammer dat, zo bleek tijdens de visitatie, met de invoering van het nieuwe curriculum een aantal 'oude' vrije keuzevakken is weggevallen. Deze zijn soms onderdeel van het nieuwe curriculum geworden maar niet meer te volgen voor studenten in het oude curriculum.

Een aantal studenten is betrokken bij de ontwikkeling van het nieuwe curriculum en kan de verschillen tussen het oude en nieuwe curriculum benoemen. Ze vinden de grotere eenheden en projecten een verbetering ten opzichte van het oude curriculum.

Informatica-Forensisch ICT

Informatica-Forensisch ICT wordt, zoals benoemd, aangeboden in een voltijd variant en een duale variant. De inhoud van de voltijd- en duale variant is gelijk. Studenten volgen in de eerste twee jaar onder andere vakken op het gebied van basis IT-architectuur, wiskunde en statistiek, inleiding forensische principes, inleiding forensische data-analyse, probleemoplossend programmeren en enterprise forensics. Studenten onderzoeken nieuwe technieken en onbekende domeinen als IOT, darkweb (tor), deepfake, blockchain, automotive, machine learning, deep learning en artificial intelligence. In het eerste jaar hebben de onderdelen een omvang van 5 EC; daarna zijn de onderdelen in de regel groter van omvang, variërend van 5 EC, 10 EC tot 20 EC en 30 EC. In het derde jaar verdiepen studenten Informatica-Forensisch ICT zich verder in forensische principes, technieken en werkwijzen. Het tweede semester van het derde jaar omvat de stage of de minor (beide 30 EC).

De duale variant van het opleidingsprogramma Informatica-Forensisch ICT is bedoeld voor studenten met werkervaring op het gebied van Forensisch ICT en een relevante werkplek. Deze studenten kunnen, door middel van vrijstellingen (verleend door de examencommissie) en het combineren van werk en studie (opdrachten) de opleiding in 2,5 jaar afronden. Dit betekent dat zij het programma op een andere manier doorlopen dan voltijdstudenten en geen

stage hoeven te lopen omdat ze over een relevante werkplek beschikken. Daar voeren ze ook hun afstudeertraject uit.

Naast de stage en het afstuderen in de praktijk, geeft de opleiding (in beide opleidingsprogramma's) met behulp van casuïstiek, projecten met (externe) opdrachtgevers en het datalab invulling aan het praktijkgerichte karakter van de opleiding. Studenten werken gedurende de opleiding aan producten die relevant zijn voor de beroepspraktijk. Daarbij staan zowel het product als het proces waarmee het product tot stand komt centraal. Studenten leren daarmee, volgens de opleiding, werken als een professional in de ICT.

De studenten met wie het panel gesproken heeft, voelen zich goed voorbereid op de stage. Ook de aandacht voor professionele vaardigheden als communiceren, samenwerken, presenteren en schrijven is, volgens hen, waardevol voor de stage.

Internationalisering is gericht op het eigen curriculum en studentenmobiliteit. Studenten worden opgeleid voor een internationaal beroepenveld, waarbij vakliteratuur en ICT-toepassingen internationaal georiënteerd zijn. De opleiding neemt deel aan internationale challenges en studenten kunnen hun minor en stage in het buitenland volgen. Studenten die in Nederland stage lopen, komen volgens de opleiding vaak bij internationaal georiënteerde organisaties terecht.

Onderwijsvisie

Belangrijke elementen van de onderwijsvisie zijn:

- samenwerken in praktijkgerichte leer gemeenschappen;
- ontwikkelgericht opleiden;
- relevant, authentiek en geïntegreerd praktijkonderwijs;
- blended onderwijs en;
- formatief handelen.

Met deze elementen wil de opleiding borgen dat student eigenaar zijn van hun eigen leerproces en dat zij opgeleid worden tot beroepsbekwame en ontwikkelgerichte professionals.

De opleiding hanteert verschillende werkvormen zoals kennisclips, werkcolleges, zelfstudie, samenwerkingsopdrachten, serious games, rolspel, en challenge weeks. Studenten kijken ter voorbereiding op de les kennisclips; tijdens de les passen ze de kennis toe. De contactmomenten worden gebruikt voor interactie en verdieping. In een challenge week werken studenten in een week en in een groep intensief aan één onderwerp, waarbij ze veel zelf uitzoeken en hun opgedane kennis toepassen. Een voorbeeld is het maken van een adventure game van Lord of the Rings in Python in de eerste challenge week. In de challenge week komen de geleerde kennis en vaardigheden uit de voorafgaande periode samen.

Met formatief handelen wil de opleiding studenten inzicht geven in waar zij aandacht aan dienen te besteden en op welke vlakken zij andere studenten kunnen helpen. Daarbij is aandacht voor de professionele vaardigheden in de beroepscontext. Formatief handelen wordt toegepast in de werkcolleges, waarbij opdrachten worden besproken en studenten feedback krijgen aangereikt. Tijdens praktijklessen krijgen studenten continue feedback op hun werkzaamheden. En tijdens de stagebezoeken

ontvangen studenten feedback en wordt hun competentieontwikkeling besproken.

Inzake formatief handelen is opgemerkt dat de feedback die studenten krijgen niet wordt vastgelegd; studenten worden ook niet op deze feedback beoordeeld. Doordat docenten de studenten 12 uur per week zien ontstaat er een goed beeld van waar de studenten staan. In de ontwikkeling van het tweede studiejaar wordt formatief handelen gekoppeld aan datapunten.

Tijdens de visitatie is duidelijk geworden dat studenten met hun 'batch' in grote ruimte les krijgen van twee tot drie docenten. De studenten worden daarbij ingedeeld in kleinere groepen van twaalf studenten (hun klas). In deze klas werken studenten aan hun opdrachten en projecten. Tijdens de lessen is altijd een docent professionele vaardigheden aanwezig die vanuit dat perspectief kan aanhaken bij studenten en met hen het gesprek aan kan gaan. Studenten vinden deze manier van onderwijs heel prettig, zo bleek tijdens de visitatie.

Personeel

Het team van de opleiding omvat 46 docenten (37,4 fte). Hiervan heeft het merendeel een masterdiploma en relevante werkervaring. Alle docenten met een vaste aanstelling beschikken over de basiskwalificatie didactische bekwaamheid en de basiskwalificatie examinering. Zes docenten zijn betrokken bij het kenniscentrum (bij het Datalab en het lectoraat Digital Forensics & E-discovery). De opleiding zet student-assistenten in bij de uitvoering van het onderwijs en het onderwijs- en lesontwerp. De opleiding kent twee managers; één voor onderwijszaken en één voor personeel en financiën. De managers werken nauw samen en maken in overleg met de coördinatoren jaarlijks indivi-

duale plannings- en resultaatafspraken met docenten.

Docenten werken op verschillende manieren aan hun professionalisering, individueel en in teamverband. Voorbeelden zijn deelname aan het HBO-i docent event, internationale conferenties, het symposium van het eigen lectoraat en individuele coaching. De opleiding organiseert teamscholing, bijvoorbeeld op het gebied van formatief handelen en de senior kwalificatie examinering. Docenten kunnen bovendien deelnemen aan hogeschoolbrede scholingsactiviteiten. Nieuwe docenten nemen deel aan een hogeschoolbreed programma voor startende docenten. Docenten delen hun kennis en ervaring met betrekking tot toetsing en assessments in de hogeschool, via het Center for Teaching and Learning.

De opleiding organiseert teamdagen waarop gewerkt wordt aan de ontwikkeling van de opleiding, lesmethodes en tools voor de beoordeling van stages besproken worden en kennis en ervaringen met elkaar gedeeld worden. In de professionalisering van docenten is, zo bleek tijdens de visitatie, ook het kenniscentrum van de faculteit betrokken.

Docenten binnen een onderwijseenheid overleggen wekelijks. Om de overgang tussen de onderwijseenheden goed te laten verlopen sluiten docenten van de opvolgende onderwijseenheid twee weken voor de start aan bij het overleg van de lopende onderwijseenheid.

Beide opleidingsprogramma's hebben een curriculumcommissie. Eén van de leden neemt zitting in beide commissies. Deze commissies

bewaken de opbouw en actualiteit van het curriculum van de opleidingsprogramma's.

De zelfevaluatie benoemt de verwachting dat de curriculumvernieuwing tot werkdrukverlaging zal gaan leiden doordat het nieuwe curriculum minder onderwijseenheden en toetsen omvat. Omdat docenten nog bezig zijn met de verdere ontwikkeling van het nieuwe curriculum en parallel het eerste jaar van het nieuwe curriculum uitvoeren naast het oude curriculum, wordt er nog geen verlaging van de werkdruk ervaren, zo bleek tijdens de visitatie. Docenten ervaren wel dat het eerste jaar minder toetsmomenten kent en daardoor voor hen minder 'toetsdruk' oplevert.

Docenten hebben tijdens de visitatie eveneens aangegeven dat zij, door de grotere eenheden in het nieuwe curriculum, meer met elkaar in gesprek zijn over de invulling van het onderwijs en samen beroepsauthenticke opdrachten ontwikkelen. Hiernaast is opgemerkt dat docenten van Informatica en Informatica-Forensisch ICT over en weer bij elkaar lesgeven maar dat het in de praktijk twee eigen docententeams zijn.

Studenten zijn zeer te spreken over hun docenten bleek tijdens de visitatie. Ze waarderen het laagdrempelige contact met en de bereikbaarheid van hun docenten. Ze ervaren dat docenten hen zien als gelijkwaardige collega's. Docenten zijn bovendien 'goed in de overdracht'. Studenten zien dat hun docenten het druk hebben met de ontwikkeling van het nieuwe curriculum.

Instroom

De opleiding hanteert de wettelijke toelatingseisen voor studenten. De duale variant van het opleidingsprogramma Informatica-Forensisch

ICT is bedoeld voor professionals die werkzaam zijn in het vakgebied. In de praktijk is dit vaak bij de politie of bij defensie. De opleiding werkt aan het verbreden van deze instroom.

Begeleiding en voorzieningen

De begeleiding van studenten krijgt vorm in studieloopbaanbegeleiding. In het eerste jaar ligt de nadruk op het ontwikkelen van studievaardigheden en persoonlijke ontwikkeling. In de hoofdfase staat in toenemende mate de professionele profilering van de student centraal. De begeleiding vindt zowel individueel als groepsgewijs plaats. In het eerste jaar vinden wekelijks intervisiebijeenkomsten plaats. Naarmate de studie vordert, vermindert de intensiteit van de intervisie en het contact.

Tijdens de stage worden studenten individueel begeleid door een stagedocent en een bedrijfsbegeleider op de stageplek. Halverwege de stage vindt een intervisiemoment plaats. Tijdens het afstuderen worden studenten (individueel) begeleid door een afstudeerdocent en een bedrijfsbegeleider op de afstudeerplek. Daarnaast nemen studenten deel aan een intervisiemoment.

Indien nodig is extra begeleiding en ondersteuning beschikbaar. Studenten kunnen daarvoor terecht bij de SLB-docent, de studentdecaan of de studentenpsycholoog. De faculteit heeft een specialistisch begeleidingsteam waarin verschillende expertises vertegenwoordigd zijn. Bij dit team kunnen studenten terecht met een functiebeperking, moeilijke thussituaties, financiële zorgen, gedragsproblematiek en/of multiproblematiek die het studeren beïnvloedt.

De studenten met wie het panel gesproken heeft, zijn zeer tevreden over de (extra) begeleiding die de opleiding hen biedt. En over de veiligheid die de opleiding hen biedt om hierover het gesprek aan te gaan.

Studenten worden via de digitale leeromgeving geïnformeerd over het rooster, de toetsing, de OER, de planning en hun studievoortgang. Ook worden daar het lesmateriaal, de opdrachten en de kennisclips met studenten gedeeld. Het mediacentrum geeft toegang tot (vak)literatuur en relevante databanken die toegang geven tot wetenschappelijke tijdschriften.

De opleidingscommissie komt, zo bleek tijdens de visitatie, na elk blok langs in de groepen en verzamelt de feedback van studenten.

De opleiding wordt uitgevoerd in het hoofgebouw van de hogeschool in Leiden. Daar beschikt de opleiding over flexibele lokalen, IT-labs en het fabricagelab. Voor het praktische deel van het opleidingsprogramma Informatica-Forensisch ICT wordt gebruikt gemaakt van het IoT-lab op de Security Delta in Den Haag.

Overwegingen

Het panel stelt vast dat de inhoud en het niveau van het onderwijs van beide opleidingsprogramma's waarborgt dat afgestudeerden voldoen aan de beoogde leerresultaten. De mate van uitwerking van de leeruitkomsten verschilt per opleidingsprogramma. Het panel nodigt de opleiding uit voor het opleidingsprogramma Informatica-Forensisch ICT de leeruitkomsten uit te werken, vergelijkbaar met de opzet van die van het opleidingsprogramma Informatica.

De opleiding heeft in het nieuwe curriculum de keuze gemaakt om studenten vanaf de start te laten kiezen voor Informatica of Informatica-Forensisch ICT. In het oude curriculum maakten studenten deze keuze na circa driekwart jaar in het eerste jaar en volgden ze ook in het tweede jaar een aantal algemene modules. Het nieuwe curriculum biedt de mogelijkheid om in beide opleidingsprogramma's naast een brede basis meer verdieping en specialisatie aan te brengen. Het panel begrijpt deze keuze en nodigt de opleiding uit te onderzoeken welke verdere specialistische verdieping in de toekomst gewenst is. Ook is het panel van mening dat Informatica en Informatica-Forensisch ICT in de toekomst meerwaarde kunnen halen uit de onderlinge verbinding.

Het panel nodigt de opleiding uit om, in de snel veranderende ICT sector, aandacht te blijven besteden aan inhoudelijke innovatie in het curriculum (bijvoorbeeld inzake AI). Daarbij vindt het panel verbondenheid met het werkveld, met toegepast onderzoek en interdisciplinair werken (onder andere met de zorgsector) belangrijk.

Het panel vindt de ontwikkeling van het nieuwe curriculum en de grotere, meer integrale onderwijsseenheden een goede en belangrijke zet. Het eerste jaar is zorgvuldig uitgewerkt en de uitvoering daarvan verloopt goed.

Het panel ziet bovendien dat vakinhoudelijke docenten en docenten professionele vaardigheden daarin zeer constructief met elkaar samenwerken. Het panel waardeert het dat studenten, de opleidingsadviescommissie en de opleidingscommissie betrokken worden bij de ontwikkeling van het nieuwe curriculum. Het panel vindt het belangrijk dat in de ontwikkeling van het nieuwe curriculum verbinding met het

kenniscentrum en nieuwe ontwikkelingen (en technieken) in werkveld en onderzoek geborgd blijven.

De aandacht voor formatief handelen is zichtbaar in de didactische aanpak van docenten. De organisatie van het onderwijs in 'batches' en klassen met altijd twee of drie docenten draagt er aan bij dat docenten goed zicht hebben op de ontwikkeling van studenten.

De opleiding voldoet aan de wettelijke instroomeisen. Het programma sluit bovendien aan bij de kwalificaties van de instromende studenten.

Het panel stelt vast dat de opleiding beschikt over voldoende docenten met voldoende expertise op de verschillende kennisgebieden van beide opleidingsprogramma's. Het panel waardeert de inzet van studentassistenten bij het uitvoeren en vormgeven van onderwijs.

Het panel heeft tijdens de visitatie een enthousiast en betrokken team ontmoet. De docenten zijn didactisch goed onderlegd en zeer betrokken bij hun studenten. Het is het panel daarbij opgevallen dat de opleidingsprogramma's Informatica en Informatica-Forensisch ICT in feite een eigen docententeam hebben. Het panel vindt het belangrijk dat de opleiding de werkdruk van docenten actief blijft bewaken en indien nodig maatregelen neemt om deze te verlagen.

De opleiding besteedt veel aandacht aan individuele en teamprofessionalisering. Het panel nodigt de opleiding uit daarin ook aandacht te blijven besteden aan de vakinhoudelijke professionalisering van docenten.

Het panel is onder de indruk van de (extra) begeleiding die studenten krijgen en de veiligheid en openheid die daarin gecreëerd wordt voor studenten om zaken bespreekbaar te maken. Dit wordt door studenten ook zeer gewaardeerd. De opleiding biedt studenten die extra ondersteuning nodig hebben intensieve en constructieve begeleiding.

Daarnaast heeft het panel ervaren dat de opleiding voor studenten en docenten een community heeft gecreëerd gebaseerd op collegiale gelijkwaardigheid.

Deze overwegingen in ogenschouw nemend, beoordeelt het panel dat beide opleidingsprogramma's van de opleiding voldoen aan deze standaard.

3. Toetsing

Bevindingen

De opleiding heeft haar visie op toetsen uitgewerkt in het toetsplan. Dit is mede gebaseerd op de visie op onderwijs en het toetsbeleid van de faculteit.

Belangrijk uitgangspunt in de visie op toetsing is integraal toetsen. De leeruitkomsten worden zoveel mogelijk integraal getoetst middels beroepshandelingen en beroepsproducten. Hierbij geldt dat de beroepscompetenties en professionele vaardighedencompetenties getoetst worden in dezelfde beroepshandelingen en -producten. De opleiding definieert integraal toetsen als volgt: 'geïntegreerde toetsen meten kennis, houding en vaardigheden in dezelfde toets(reeks), waarbij er een mogelijkheid is onderdelen uit de toets afzonderlijk te beoordelen. Het eindoordeel over de toets(reeks) bestaat uit een geaggregeerd eindoordeel'.

Elke onderwijseenheid wordt afgerond met een summatieve toets. De opleiding maakt gebruik van verschillende toetsvormen zoals schriftelijke toets, challengeweek, portfolioassessment, portfoliopresentatie, podcast, poster en beroepsproduct (bijvoorbeeld een requirements-analyse en een SQL ontwerp). In het portfolioassessment worden zowel de beroepsproducten als de professionele vaardigheden getoetst. Daarbij zijn vakinhoudelijke docenten en docenten professionele vaardigheden betrokken. De summatieve beoordelingen gaan vergezeld van formatieve feedback aan de hand van de rubrics.

Elke onderwijseenheid kent een individuele beoordelingscomponent. Dit betekent dat bij groepswerk studenten hun individuele inhoudelijke en procesmatige bijdrage verantwoorden. Daarnaast verzamelt de opleiding datapunten gedurende het groepswerk, worden twee beoordelaars ingezet bij groepswerk en hebben studenten een rol in de beoordeling van de bijdrage van medestudenten.

De stage wordt beoordeeld op basis van het stageverslag, de bedrijfsbeoordeling en de presentatie van de student aan de stagedocent en de bedrijfsbegeleider. De bedrijfsbegeleider beoordeelt de student tussentijds en aan het einde van de stage.

De opleiding hanteert het vier-ogen principe bij het ontwerpen en beoordelen van de summatieve toetsen. Elke toets wordt gevalideerd door een vakinhoudelijke mededocent voordat deze wordt afgenomen. Beide docenten dienen te beschikken over de basiskwalificatie examinering. De validerende docent stelt vast of de toetsvorm in overeenstemming is met de leerdoelen en eisen uit module/themawijzer, of de eisen eenduidig terugkomen in de toetsmatrijs en of de aangegeven weging in de toetsmatrijs klopt met de toets. Ook wordt een nijkmodel of rubric aangeleverd. De validerende docent legt dit vast in een validatieformulier dat onderdeel is van het toetsdossier.

De opleiding streeft ernaar dat 10 tot 15% van de docenten beschikt over de senior kwalificatie examinering. Inmiddels hebben vijf docenten deze kwalificatie behaald.

Studenten worden via de onderwijs- en examenregeling en de digitale leeromgeving geïnformeerd over de toetsing en de planning van de toetsen. Studenten krijgen daarbij ook inzicht in het nakijkmodel en/of de rubric. Studenten weten, zo bleek tijdens de visitatie, wat er van hen verwacht wordt bij de toetsing. De toetsmatrijs en leerdoelen worden met hen besproken. En de toetsing krijgt volgens de studenten gedurende de opleiding steeds meer een praktijkgericht karakter met opdrachten, projecten en presentaties.

Om de overgang van het oude curriculum naar het nieuwe curriculum te faciliteren zijn scenario's en overgangsregels uitgewerkt voor langstudeerders. Op basis daarvan kunnen studenten besluiten over te stappen naar het nieuwe curriculum. Daarnaast worden toetsen uit het oude curriculum een jaar langer aangeboden om studenten de mogelijkheid te geven deze alsnog in het oude curriculum te behalen. De opleiding organiseert inloopmomenten waarbij studenten hun vragen over de overgang van het oude naar het nieuwe curriculum kunnen stellen. Naar aanleiding van feedback van de examencommissie zal de overgangsregeling worden aangepast.

Examen- en toetscommissie

De facultaire examencommissie is onder andere verantwoordelijk voor de kwaliteit van toetsing en examinering. De examencommissie benoemt examinatoren en ziet er op toe dat zij aan de kwalificatie-eisen voldoen. De examencommissie rapporteert jaarlijks aan het College van Bestuur.

De examencommissie heeft een aantal taken gemandateerd naar de toetscommissie. Per 1

januari 2024 is dit een facultaire toetscommissie. Binnen de hogeschool heeft de toetscommissie zowel een borgende als zorgende functie. De borgende functie is gemandateerd vanuit de examencommissie en richt zich op de toetskwaliteit van de individuele toetsen, waaronder het afstuderen. De toetscommissie controleert daartoe jaarlijks aantal beoordelingsdossiers van het afstuderen. Tijdens de visitatie is duidelijk geworden dat de toetscommissie daarbij controleert of het bachelorniveau gehaald is. De toetscommissie rapporteert over deze controle aan het management van de opleiding. Ook is duidelijk geworden dat opleidingsadviescommissie periodiek afstudeerverslagen bekijkt.

Daarnaast verifieert de toetscommissie elk toetsdossier. Het toetsdossier omvat de toets, de toetsmatrijs, de modulewijzer, het nakijkmodel en/of de rubric en het ingevulde (hiervoor vermelde) validatieformulier. Ook de toetsbeoordelingen zijn onderdeel van het toetsdossier. Alle toetsdossiers worden opgeslagen in het toetsarchief. Het panel heeft tijdens de visitatie een demonstratie van het toetsarchief gekregen. Daarin is bevestigd dat het vier-ogen principe consequent wordt toegepast doordat toetsen worden ontwikkeld door een team van docenten en elke toets gevalideerd wordt door een onafhankelijke docent.

Voor de zorgende functie kan de toetscommissie opdrachten krijgen van het management van de opleiding. Zo adviseert de toetscommissie de curriculumcommissie bijvoorbeeld over (voorgenomen wijzigingen in) het toetsprogramma. Ook organiseert de toetscommissie kalibratiesessies waarbij beoordelingen van werken onderling vergeleken worden om zo tot

afstemming te komen tussen examinatoren. De examencommissie heeft, zo bleek tijdens de visitatie, geen zicht op de verslagen van deze kalibraties.

In het gesprek met de examencommissie en toetscommissie is duidelijk geworden dat collega's van het landelijk HBO-i overleg uitgenodigd worden bij de afstudeerzitting. In de praktijk is dit soms lastig te organiseren omdat afstudeerzittingen op andere hogescholen in dezelfde periode worden georganiseerd.

Overwegingen

Het panel stelt vast dat de opleiding passende vormen van toetsing hanteert. De toetsing is gebaseerd op de eigen visie op toetsen en het toetsbeleid van de faculteit. De toetsing sluit aan bij de beroepsgerichte aard van de opleiding en heeft een integraal karakter. De opleiding maakt gebruik van een variëteit aan toetsvormen en duidelijke rubrics en beoordelingscriteria. Het panel heeft enkele toetsen bestudeerd en constateert dat de kwaliteit daarvan adequaat is.

De opleiding neemt voldoende maatregelen om de validiteit, betrouwbaarheid en transparantie van de toetsing te bewaken. De toetsdossiers met toetsmatrijzen, beoordelingscriteria, rubrics en toetsanalyses, kalibratie, validatie en consequente toepassing van vier-ogen principe dragen daar aan bij. Het toetsarchief is zeer zorgvuldig en gedegen opgezet.

Studenten weten, door het actief bespreken van toetsmatrijzen, wat van hen verwacht wordt. Studenten zijn positief over de feedback die ze krijgen.

De opleiding heeft goed zicht op waar studenten zitten in het oude curriculum en is met studenten in gesprek over de overgang naar het nieuwe curriculum.

In de huidige situatie vervullen de facultaire examencommissie en de facultaire toetscommissie beiden een taak in het bewaken van de kwaliteit van toetsing en het eindniveau. Wie verantwoordelijk is voor het 'zorgen' en wie voor het 'borgen' is met de huidige taakverdeling niet volledig transparant. Zo voert de toetscommissie (namens het opleidingsmanagement) steekproeven uit inzake het eindniveau alsmede een systematische controle van toetsdossiers en toetsen; de examencommissie is hier niet bij betrokken en ziet hiervan ook niet de rapportages. Het panel raadt de opleiding aan de rolinvulling tussen examencommissie en toetscommissie in het zorgen en borgen te herijken.

Het is het panel opgevallen dat de examencommissie zeer beperkt betrokken is bij de curriculumvernieuwing. Het panel is van mening dat de examencommissie hierin een meer actieve rol kan nemen.

Deze overwegingen in ogenschouw nemend, oordeelt het panel dat beide opleidingsprogramma's van de opleiding voldoen aan deze standaard.

4. Gerealiseerde leerresultaten

Bevindingen

De door het panel bestudeerde eindwerken zijn tot stand gekomen in het oude curriculum. Daarin omvatte het afstudeertraject 20 weken waarin studenten drie beroepscompetenties op niveau 3 aantonen in combinatie met een selectie aan professionele vaardigheden. Studenten voeren hun afstudeertraject uit binnen de gekozen specialisatie bij een bedrijf.

Het afstudeerproces (waarin de bestudeerde eindwerken tot stand zijn gekomen) ziet er als volgt uit. Studenten leveren voorafgaande aan de start van het afstudeertraject een afstudeer voorstel is. Dat wordt gescreend door de studieloopbaanbegeleider. Daarnaast pitcht de student de opdracht voor de pitchcommissie van de opleiding (bestaande uit drie docenten). Dit is een tussentijds summatief moment (go/no go), waarin getoetst wordt of de door de student geselecteerde competenties en de afstudeeropdracht en -organisatie op elkaar aansluiten. Studenten stellen hierna, op basis van hun afstudeervoorstel, een afstudeerplan op waarop zij feedback krijgen van hun afstudeerdocent. Halverwege het afstudeertraject vindt intervisie plaats met medestudenten en krijgen studenten peerreview. Ook krijgen studenten feedback van hun afstudeerdocent. Studenten krijgen daarnaast feedback op de pre-final versie van hun afstudeerverslag, op basis van het beoordelingsformulier. De bedrijfsbegeleider geeft een tussentijdse evaluatie en een eindevaluatie. De afstudeerdocent heeft in dit traject de rol van procesbegeleider.

Het eindverslag en alle productbijlagen worden (onafhankelijk van elkaar) beoordeeld door ten minste twee examinatoren, waaronder de afstudeerdocent. Als er geen zicht is op een

voldoende beoordeling wordt de afstudeerzitting omgezet naar een feedback gesprek.

De betrokken examinatoren beoordelen ook de afstudeerzitting. Naast de examinatoren en de student zijn ook de bedrijfsbegeleider en in sommige gevallen een extern gecommiteerde bij de afstudeerzitting aanwezig. De extern gecommiteerde is iemand vanuit het werkveld of een collega docent van een andere informatica opleiding. De bedrijfsbegeleider en de gecommiteerde geven advies inzake de beoordeling. De twee examinatoren zijn verantwoordelijk voor de beoordeling.

Het afstudeertraject in het nieuwe curriculum wordt momenteel ontwikkeld. De opleiding heeft het panel geïnformeerd over de uitgangspunten en beoordelingscriteria die daarbij gehanteerd worden. Daarin staan, net als in het (nieuwe) curriculum beroepsproducten en beroepshandelingen centraal. Ook tonen studenten in het afstudeertraject een beperkt aantal competenties aan; de andere zijn voor het afstudeertraject getoetst. In het afstudeertraject worden formatieve momenten gepland waardoor studenten meer zicht krijgen op hun eigen competentieontwikkeling. Het afstudeertraject krijgt daartoe een extra intervisiemoment.

Alumni waarmee het panel gesproken heeft, hebben de begeleiding tijdens het afstuderen als positief ervaren. De bedrijfsbegeleider en andere collega's bij het bedrijf hebben hierin een belangrijke rol. De afstudeerdocent bezoekt het bedrijf en afhankelijk van hun behoefte kunnen studenten terecht bij hun afstudeerdocent.

Overwegingen

Het panel stelt vast dat de opleiding een degelijk afstudeerproces heeft ingericht. In de beoordeling van het afstudeerverslag en de afstudeerzitting wordt gebruikgemaakt van het vierogen principe en beoordelingsformulieren. Op basis van de verstrekte informatie verwacht het panel dat het afstudeerproces in het vernieuwde curriculum dezelfde degelijke opzet zal hebben.

Om zich een oordeel te vormen over het eindniveau van de studenten, heeft het panel afstudeerverslagen van vijftien studenten bestudeerd (evenredig verdeeld over de opleidingsprogramma's Informatica (voltijd) en Informatica-Forensisch ICT (voltijd)). De duale variant van het opleidingsprogramma Informatica-Forensisch ICT heeft nog geen afstudeerders.

Op basis van de afstudeerverslagen en het gevoerde gesprek met studenten en alumni stelt het panel vast dat het eindniveau c.q. het bachelor niveau gerealiseerd wordt in beide opleidingsprogramma's. Het panel is het eens met de gegeven beoordelingen. Het panel is van mening dat de bestudeerde afstudeerverslagen passen bij de opzet van het oude curriculum. Het integrale karakter is hierin wat minder zichtbaar. Ook is het panel van mening dat het praktijkgerichte karakter wat minder naar voren

komt in de bestudeerde afstudeerverslagen. Het is het panel opgevallen dat in de beoordelingsformulieren weinig inhoudelijke feedback wordt gegeven.

Het panel begrijpt de keuze van de opleiding om in het afstudeertraject de afstudeerdocent als procesbegeleider te positioneren. Het panel vindt het daarbij echter belangrijk dat geborgd blijft dat, op die onderwerpen waar het docententeam geen expertise heeft, de inhoudelijke begeleiding ook adequaat is.

Het panel vindt het positief dat de opleiding in het nieuwe afstuderen inzet op formatief handelen en meer momenten creëert waarop studenten formatieve feedback krijgen van hun afstudeerdocent. Het panel verwacht dat het nieuwe curriculum en het nieuwe afstuderen zal leiden tot afstudeerverslagen waarin de integrale benadering aanpak van opdrachten meer zichtbaar zal zijn.

De opleiding heeft geen alumnibeleid; het panel adviseert de opleiding dit te ontwikkelen.

Deze overwegingen in ogenschouw nemend, beoordeelt het panel dat beide opleidingsprogramma's van de opleiding voldoen aan deze standaard.

Bijlage 1: visitatiepanel

dr Ab F. Groen, voorzitter
Onderwijsbestuurder Stichting GOO

ing. Martin C. Stevense
Tutor en hoofddocent Hogeschool NOVI

ir. Petra Heck PhD
Hoofddocent en onderzoeker Fontys ICT

Wim Verloop
Digital investigator, board member at SANS institute

Luc Goos, student-lid
Studeerde B Communicatie Avans en nu premaster student Sociologie UU

Het panel werd ondersteund door Titia Busing, 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 op vrijdag 29 maart 2024 een (online) voorbereidend overleg gevoerd. Van het online inloopspreekuur, op 22 maart 2024, is geen gebruik gemaakt. Het bezoekprogramma van de visitatie was als volgt:

Donderdag 4 april 2024

Tijd	Activiteit
11.30 – 11.45	Inloop en ontvangst visitatiepanel
11.45 – 12.15	Lunch
12.15 – 13.00	Management Team Faculteit Science & Technology
13.00 - 13.15	Pauze
13.15 – 15.15	Opleiding in de Spotlight, poster presentatie
15.15 – 15.30	Pauze
15.30 – 16.00	Rondleiding
16.00 – 16.15	Uitloop/Pauze
16.15 – 17.00	Gesprek met studenten
17.00 – 17.30	Eventuele vragen en afsluiting

Vrijdag 5 april 2024

Tijd	Activiteit
9.00 – 9.30	Inloop en ontvangst visitatiepanel
9.30 – 10.00	Demonstratie toetsarchief en leeromgeving (eventueel inzage extra toetsen)
10.00 - 10.15	Pauze
10.15 - 11.00	1 ^e Rondetafelgesprek, thema: onderwijsinnovatie (met docenten en studenten)
11.00 – 11.15	Pauze
11.15- 12.00	2 ^e Rondetafelgesprek, thema: beroepsgericht opleiden (met docenten, studenten en werkveld)
12.00 – 13.00	Lunch
13.00 – 13.45	3 ^e Rondetafelgesprek, thema: toetsing (met examencommissie en toetscommissie)
13.45 – 14.00	Pauze
14.00 – 14.45	4 ^e Rondetafelgesprek, thema: Afstuderen en relatie met het werkveld (met onderwijsmanager, coördinatoren, alumnus en werkveld)
14.45 – 16.00	Tijd voor het panel
16.00 – 16:30	Terugkoppeling

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

Bevindingen 2018	Ingezette verbetermaatregelen
<p>Het panel ziet nog ruimte voor verbetering in de mate waarin docenten inspirerend zijn.</p>	<p>In studiejaar 2017-2018 verhuisde de opleiding tijdelijk naar een andere locatie, waarbij docenten op een andere wijze onderwijs gingen geven, aangezien de groepsgrootte veranderde. Vanaf dat moment zette de opleiding in op meer differentiatieonderwijs in het eerste studiejaar, bijvoorbeeld bij vakken zoals wiskunde en programmeeronderwijs. Zo konden studenten die voorliepen op de lesstof of moeite hadden met delen van de lesstof goed worden bediend. Vanaf studiejaar 2019-2020 werkt de opleiding daarnaast in het eerste studiejaar - en waar mogelijk in de hogere studie jaren - met student-assistenten. Zij helpen bij de voorbereiding en uitvoering van het onderwijs en worden actief betrokken bij keuzes om het onderwijs activerender te maken. In studiejaar 2022-2023 volgden alle docenten meerdere trainingssessies over het inzetten van formatief handelen. De effecten van de cursus formatief handelen en van het nieuwe curriculum waarbij activerende onderwijsvormen worden gebruikt, zal de opleiding in studiejaar 2023-2024 terugzien.</p>
<p>Het panel raadt de opleiding aan het gerealiseerde eindniveau van alle eindwerken van de specialisatie MedT meer gelijk te trekken met het niveau dat het panel in de verschillende specialisaties aantrof. Dit is mogelijk door het versterken van de kalibratie op het gebied van toetsen en beoordelen door het team als geheel.</p>	<p>Met het nieuwe curriculum zijn er nieuw gedefinieerde beoogde eindniveaus, beschreven in leeruitkomsten. Daarnaast hebben er voor de huidige afstudeerders wijzigingen plaatsgevonden in het afstudeerproces. De opleiding kalibreert tegenwoordig standaard op structurelere wijze. Bovendien heeft de opleiding de beoordelingsformulieren voor het afstuderen aangepast, zodat de beoordelingscriteria voor studenten duidelijk zijn, de beoordeling beter onderbouwd wordt, en het vier-ogen-principe transparanter is.</p>

<p>Het panel ziet kansen voor de opleiding om het werken in multidisciplinaire teams door de studenten tijdens de projecten verder uit te diepen.</p>	<p>In studiejaar 2022-2023 startte Informatica een samenwerking met de opleiding Management in de Zorg. De samenwerking kreeg in 2023-2024 een vaste plek binnen de minoronderwijseenheden Data Engineering en Data Analyse. De opleiding onderzoekt momenteel de mogelijkheid om de samenwerking een plek in het verplichte curriculum te geven. In het nieuwe curriculum werken studenten in de eerste twee jaar aan meerdere disciplines binnen informatica. Zo verdiepen studenten van het opleidingsprogramma Informatica zich in verschillende modules waarbij Software Engineering, Data Engineering en User Experience (UX) Engineering centraal staan. Bovendien werken ze aan full stack development, waarbij eerder genoemde disciplines samenkomen. Op deze wijze hebben studenten inzicht in de expertise die zij ontwikkelen en de samenhang daarvan met andere interessegebieden binnen de Informatica.</p>
---	--

Bijlage 4: bestudeerde documenten

- Zelfevaluatie
- Hogeschool Leiden - Ontwerpprincipes voor ons onderwijs
- Instellingsplan Hogeschool Leiden 2023-2028
- Jaarplan Faculteit S&T 2023-2024
- Rapport Interne Audit - Bachelor Informatica Hogeschool Leiden - CROHO 34479
- Beroepsprofiel Data Engineer
- Beroepsprofiel Forensisch ICT
- Beroepsprofiel Software Engineer
- Beroepsprofiel UX Engineer
- Eindkwalificaties Informatica
- Leeruitkomsten en Succescriteria opleidingsprogramma Informatica
- Verantwoording eindniveaus en leeruitkomsten opleidingsprogramma Informatica 2023-2024
- Verantwoording eindniveaus leeruitkomsten opleidingsprogramma Informatica - Forensisch ICT
- Diverse modulewijzers
- 100 dagenonderzoek Informatica 2023
- Deelrapportage WBO faculteit Science Technology september 2022
- Eisen aan onderwijseenheden Informatica 2023-2024
- Faciliteiten HSD_IoT Forensic Lab
- Hbo Monitor 2022
- Opleidingsoverzicht programma's Informatica en Informatica-Forensisch ICT
- Opzet studentevaluaties opleiding Informatica
- Overzicht docenten Informatica
- Proces curriculumvernieuwing opleiding Informatica
- Verslaggeving Intranet over Challenge week
- Hogeschool Leiden - Kwaliteitscriteria toetsing
- Hogeschool Leiden - Uitvoeringsreglement 2023-2024 (Bijlage OER)
- Jaarverslag Examencommissie Science & Technology 2022-2023
- Leeruitkomsten en Succescriteria opleidingsprogramma Informatica
- OER Bachelor Informatica deel A en Deel B 2023-2024
- Overzicht Leerlijnen en invulling succescriteria Opleidingsprogramma Informatica 2023-2024
- Toetsbeleidsplan faculteit S&T 2021
- Toetsplan Informatica
- Toetsplanning 2023-2024 Propedeuse Informatica - opleidingsprogramma FICT
- Toetsplanning 2023-2024 Propedeuse Informatica - Opleidingsp
- Rubrics 'oude' en 'nieuwe' afstuderen
- Modulehandleiding afstuderen
- Eindwerkstukken van 15 studenten

