



Hogeschool Utrecht

B HBO ICT

Voltijd, deeltijd, duaal

Beperkte opleidingsbeoordeling

010A2024.03

Samenvatting

In mei 2024 is de bacheloropleiding HBO-ICT van Hogeschool Utrecht bezocht door een visitatiepanel van NQA. Deze opleiding heeft ruim 2200 studenten in een voltijd, een deeltijd en een duale variant, met diverse afstudeerrichtingen.

Het panel beoordeelt de opleiding in zijn geheel als **positief**. Het Institute for ICT (IICT), waar alle opleidingsvarianten onder vallen, staat in nauw contact met het werkveld. Zij voorziet waar mogelijk in de regionale behoefte aan ICT-professionals. Alle afgestudeerden vinden snel werk. De studenten hebben een ruime keuze aan afstudeerrichtingen, en zij volgen een inhoudelijk actueel curriculum. De opleiding zit middenin een grote transitie naar volledig projectgestuurd onderwijs met semesters als leereenheden van 30 EC. De studenten gaan werken in leerteams, met een docent als leerteamcoach. Het docententeam is hooggeschoold en professionaliseert zich verder om de coachende of inhoudelijke rol nog beter te kunnen vervullen. De leeruitkomsten zijn gebaseerd op de landelijke domeinbeschrijving, en ook de toetsing tot op het eindniveau is hiermee in lijn.

Het panel heeft met diverse enthousiaste stakeholders gesproken: docenten, docent-onderzoekers, leden van het management, werkveldvertegenwoordigers en alumni, en ook met de studenten. Deze studenten waren allen positief over hun stimulerende leeromgeving, over hun programma en over hun docenten.

De opleiding ontvangt het oordeel **voldoet** op alle **vier standaarden**. Dit geldt voor alle varianten (voltijd, deeltijd en dual) van de opleiding.

Standaard 1: Beoogde leerresultaten

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Er is een heldere link naar de landelijke afspraken voor bacheloropleidingen ICT voor de beoogde leerresultaten van deze opleiding. Het instituut IICT wil een brede opleiding aanbieden, waarin alle vijf de architectuurlagen uit het HBO-i raamwerk een plaats hebben. De opleiding kent drie varianten (voltijd, deeltijd en dual). De voltijdopleiding heeft een reguliere, meer traditionele onderwijsvorm en een Open-ICT richting, met agile projectgestuurd onderwijs. Alle studenten van de ICT-opleiding van de Hogeschool Utrecht moeten twee ICT-beroepstaken afronden in de betreffende architectuurlaag behorende bij hun afstudeerrichting op het hoogste niveau, de andere beroepstaken, afhankelijk van de gekozen afstudeerrichting, op het betreffende niveau daaronder. Multidisciplinariteit krijgt vorm in de complexere projecten. Het lokale ICT-werkveld is nauw betrokken bij de opleiding: er zijn adviesorganen vanuit het werkveld op instituutsniveau en op het niveau van de opleidingsrichtingen. Daarnaast is er een grotere samenwerkingsvorm, het Partners in Onderwijs (PiO) programma, dat projecten, stage- en afstudeeropdrachten faciliteert.

Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Het programma van de opleiding is uitgewerkt in de genoemde drie varianten en vijf afstudeerrichtingen, en in de genoemde twee voltijd-opleidingsvormen. Van deze twee biedt de Open-ICT onderwijsvorm de meest gepersonaliseerde leerroute. Vanaf 2026 biedt de opleiding al haar onderwijs aan in grote en meer overzichtelijke semesterblokken van 30 EC, hierbij ondersteund door hun eigen Kwaliteits- en Integratieteam (KIT). De opleiding ziet nu al dat dit zorgt voor een betere

studeerbaarheid. De deeltijdopleiding is volledig modulair en flexibel opgebouwd, met beroepsproducten vanuit de eigen werkpraktijk. Dit geldt ook voor de duale opleiding, waar studenten het geleerde direct toepassen in de praktijk. Naast diepgaande ICT-kennis biedt de opleiding een doorlopende leerlijn met professional skills, waar zij veel waarde aan hecht. Zij is van mening dat ICT-beroepstaken, professional skills en persoonlijke ontwikkeling onlosmakelijk met elkaar zijn verbonden. Onderzoeksvaardigheid is een van deze professional skills. De lectoraten spelen hierbij ook een rol van belang. Op inhoudelijk vlak zijn er zes technisch-georiënteerde lectoraten betrokken bij de opleiding. Verder werkt de opleiding met veel andere lectoraten samen die vaak als opdrachtgever fungeren binnen het projectonderwijs van Open-ICT en Innovation. Zij zorgen zowel voor actualisering van het curriculum als voor een omgeving van praktijkgericht ICT-onderzoek. Verder beschikt de opleiding over een hooggeschoold docententeam en een goede, deels op maat gemaakte studieloopbaanbegeleiding. Tot slot zijn er moderne opleidingsspecifieke voorzieningen, zoals ICT-labs, met de hiervoor benodigde apparatuur en een klein datacenter.

Standaard 3: Toetsing

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Het instituut beschikt over een helder toetsbeleid en toetssysteem, die beide in lijn zijn met de hogeschoolkaders. De examencommissie en de toetscommissie zorgen voor een adequate borging van dit toetssysteem. Zij laten zich hierbij adviseren door het zogeheten Kwaliteits Integratie Team (KIT), dat onder andere integraal de regie voert over de kwaliteit van toetsing op basis van leeruitkomsten in het semesteronderwijs. Daarnaast zorgt de Toetsexpertgroep (TEG) voor het ondersteunen van de medewerkers bij de uitvoering van het digitale toetsen. Het panel heeft bij alle afstudeerrichtingen heldere uitgewerkte toetsprogramma's en toetsmatrizen ingezien, met beschrijvingen van de te toetsen beroepstaken en professional skills en niveauaanduidingen. Daarnaast heeft het panel een aantal goed opgebouwde toetsdossiers bestudeerd. Alles bij elkaar genomen, constateert het panel dat de toetsing en de borging ervan bij IICT op orde is. Het nieuwe toetsbeleid richt zich de komende jaren op het verder ontwikkelen van portfoliotoetsing, waarbij de studenten hun leeruitkomsten integraal moeten aantonen. Het panel waardeert deze ontwikkeling maar adviseert de opleiding nu snel een keuze te maken voor het meest geschikte LMS voor de ondersteuning van portfoliotoetsing.

Standaard 4: Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Het panel heeft 22 eindwerken nader bestudeerd die alle van goede kwaliteit waren. Deze eindwerken vormen een afspiegeling van alle afstudeerrichtingen en varianten. De meeste eindwerken zijn in de vorm van afstudeerscripties. Daarnaast heeft het panel ook al een aantal beroepsproducten als eindwerken bestudeerd. Vanaf het komende studiejaar krijgen alle afstudeerrichtingen de mogelijkheid om te kiezen tussen afstuderen op scriptie of op beroepsproduct. Het panel moedigt deze beweging aan, want dit past bij de praktijkgerichtheid van de opleiding. Het panel adviseert de opleiding echter wel om de afstudeerders daarbij meer gebruik te laten maken van onderzoeksliteratuur, naast de websites die zij nu veelal als bron inzetten. Verder blijkt dat een grote meerderheid van de afgestudeerden tevreden is over hun programma. Bovendien slagen zij er bijzonder goed in om snel in de ICT-sector passend werk te kunnen vinden met hun bachelordiploma: ze zijn gewild op de arbeidsmarkt. De opleiding staat goed in contact met haar alumni. Een aantal van hen wordt zelfs werkgever van weer nieuwe afgestudeerden.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inleiding	6
Schets van de opleiding	8
Basisgegevens opleiding HBO-ICT	9
Terugblik vorige visitaties	9
Beoordeling NVAO-standaarden	11
Standaard 1 Beoogde leerresultaten	12
Standaard 2 Onderwijsleeromgeving	16
Standaard 3 Toetsing	24
Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten	28
Eindoordeel over de opleiding	30
Aanbevelingen	31
Bijlagen	32
1. Bezoekprogramma	33
2. Bestudeerde documenten	35

Inleiding

Dit visitatierapport bevat de beoordeling van de bestaande opleiding HBO-ICT (voltijd, deeltijd, duaal) van Hogeschool Utrecht. Het visitatiepanel van NQA dat de beoordeling heeft uitgevoerd is samengesteld door NQA, in opdracht van Hogeschool Utrecht en in overleg met de opleiding. Voorafgaand aan de visitatie heeft de NVAO het panel goedgekeurd.

Het rapport beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel. Ook bevat het enkele aanbevelingen voor de opleiding. Het rapport is opgesteld conform het *Beoordelingskader accreditatiestelsel hoger onderwijs* van de NVAO (2018) en de *NQA Handleiding Opleidingsvisitaties Hoger Onderwijs 2022 Beperkte Opleidingsbeoordeling*. De visitatie heeft plaatsgevonden op 31 mei 2024 in Utrecht.

Het visitatiepanel bestond uit:

Naam:	Rol:	Functieomschrijving:
De heer Ir. C.J. Rijsenbrij	Voorzitter,	Hogeschool hoofddocent HBO-ICT, Hogeschool van Amsterdam
Mevrouw Prof. Dr. A.C.W. Sneller	Domeindeskundige	Professor of Digitalization & AI in Accounting, Control, Governance, and Auditing, Rijksuniversiteit Groningen
De heer Prof. Dr. Ing. J.B.F. Mulder	Domeindeskundige	Professor of Enterprise Engineering, Universiteit Antwerpen, Antwerp Management School
De heer A.M. Osefia	Student-lid	Student bacheloropleiding HBO-ICT, Christelijke Hogeschool Ede

De heer Drs. R. Pijpers, auditor van NQA, trad op als auditor van het panel.

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

Werkwijze panel en procesverloop

Voor de opleidingsbeoordeling heeft de opleiding een zelfevaluatie-rapport (ZER) en bijlagen aangeboden. Voor de beoordeling van de gerealiseerde leerresultaten heeft het panel 22 afstudeerdossiers van recent afgestudeerden bestudeerd. Deze 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, het aantal varianten en de omvang van de opleiding.

Ruim twee 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, de zogenaamde 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 studenten, docenten (examinatoren) en vertegenwoordigers van het werkveld en is het ter inzage gelegde materiaal bestudeerd (zie bijlage 2). Aan het einde van de bezokedag 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 opleidingen. Medewerkers en studenten van de opleidingen zijn in de gelegenheid gesteld om het panel (via mail) te benaderen buiten de bezokedag 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, 31 mei 2024

Panelvoorzitter

Auditor

C.J. Rijsenbrij

R. Pijpers

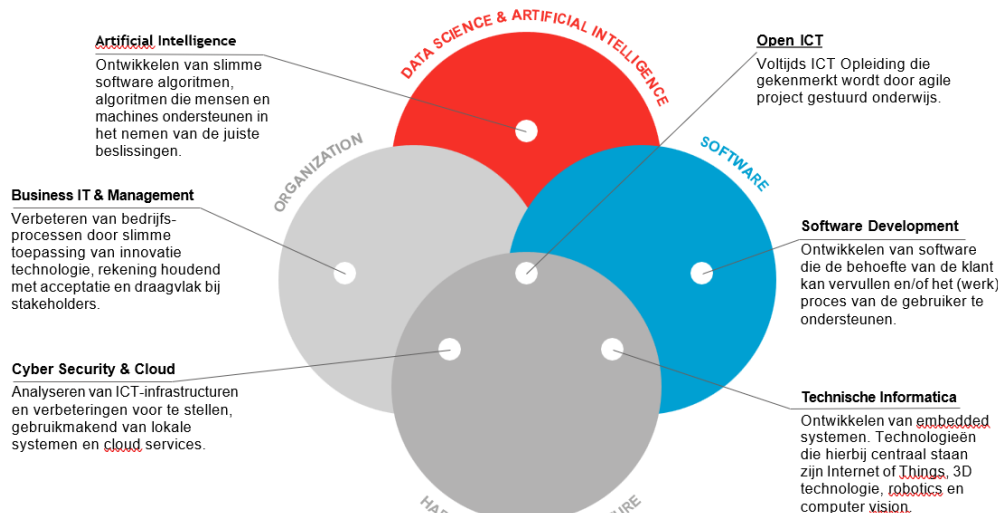
Schets van de opleiding

De HBO-ICT opleiding is onderdeel van het Institute for ICT (IICT) van Hogeschool Utrecht. IICT is een van de 21 instituten van de hogeschool en telt ruim 2200 bachelor- en masterstudenten. De opleiding kent drie varianten: voltijd (in twee onderwijsvormen), deeltijd en duaal. In de afgelopen jaren zijn de studentenaantallen als volgt verdeeld over deze varianten (Figuur 1):

Aantal inschrijvingen bij aanvang studiejaar	Studiejaar 2020-2021	Studiejaar 2021-2022	Studiejaar 2022-2023	Studiejaar 2023-2024
Voltijd	1.542	1.587	1.624	1.598
Voltijd Open-ICT	88	119	171	248
Deeltijd	137	144	147	142
Duaal	115	147	189	227
Totaal	1.882	1.997	2.135	2.215

Figuur 1: Studentenaantallen HBO-ICT, HU, 2020-2024 (bron: ZER HBO-ICT, 2024)

De voltijdopleiding kent daarbij twee onderwijsvormen: de meer traditionele reguliere vorm en - sinds 2019- Open-ICT als nieuwe loot aan de stam, met agile projectgestuurd onderwijs (Scrum-methodiek). Deze Open-ICT onderwijsvorm trekt een type student dat graag zelf zijn leerroute wil kiezen. Studenten krijgen er veel vrijheid om uit te zoeken wat ze willen worden, vanuit hun talenten en ambities. Naast de keuze voor voltijd Open-ICT of het reguliere programma hebben de HBO-ICT studenten de keuze om zich te specialiseren in een van de volgende vijf afstudeerrichtingen: Artificial Intelligence, Business IT & Management, Cyber Security & Cloud, Software Development en Technische Informatica. Als studenten in de voltijdopleiding echter voor Open-ICT kiezen, dan stellen zij hun eigen profiel samen. Figuur 2 geeft een overzicht en een globale beschrijving van alle afstudeerrichtingen:



Figuur 2: Afstudeerrichtingen HBO-ICT (Bron: ZER bacheloropleiding HBO-ICT, HU, 2024)

De voltijdopleiding, regulier en Open-ICT, biedt alle afstudeerrichtingen aan. Bij de duale variant kunnen de studenten kiezen uit de afstudeerrichting Cyber Security & Cloud of Software Development; de deeltijdstudenten volgen alleen de Business & IT Management afstudeerrichting.

In 2020 is het instituut gestart met de implementatie van een nieuwe visie op onderwijs. In de optiek van het instituut heeft de maatschappij behoefte aan studenten die flexibeler, meer multidisciplinair en meer projectmatig kunnen denken en werken. Daarnaast wil het de studenten opleiden tot lerende, kritische professionals, die met actuele, relevante kennis en vaardigheden de arbeidsmarkt versterken. De opleiding had ook issues: een lagere instroom, relatief veel uitval en een minder goede studentwaardering. Met deze visie en deze feiten heeft de opleiding vervolgens haar innovatie aangepakt. De bevindingen van Open-ICT, als nieuwe onderwijsvorm, zijn daarbij positief. Die recente ontwikkelingen dienen ook als voorbeeld om langzaam maar zeker specifieke innovaties bij de rest van voltijd en de andere twee varianten in te voeren. De instroom is in de afgelopen jaren gestegen, de uitval is iets lager en de studentwaardering is hoger. Volgens het panel lijkt de opleiding daarmee zeker op de goede weg. Dit vele werk heeft volgens het opleidingsmanagement echter ook wel zijn tol geëist. Vandaar dat consolideren wat goed gaat en van daaruit uitbouwen nu de hoogste prioriteit heeft gekregen bij de opleiding.

Basisgegevens opleiding HBO-ICT

Naam opleiding in Centraal Register Opleidingen Hoger Onderwijs (CROHO)	Bachelor HBO-ICT
ISAT-code CROHO	30020
Oriëntatie en niveau opleiding	Hbo bachelor
Niveau opleiding	Bachelor
Graad	Bachelor of Science
Aantal studiepunten	240
Variant(en) incl. een evt. 3 jarig traject voor VWO bij een hbo-bacheloropleiding	Voltijd, deeltijd, duaal
Opleidingslocatie(s)	Utrecht
Onderwijstaal	Nederlands

Terugblik vorige visitaties

In de vorige accreditatieronde (2017) is de bacheloropleiding HBO-ICT beoordeeld (zowel de voltijd- als de deeltijdvariant). Het panel gaf de opleiding een aantal aanbevelingen. Bij Standaard 2 gaf het toenmalige visitatiepanel aan dat de Basiskwalificatie Didactische Bekwaamheid (BDB) als verplichting voor docenten naar voren gehaald zou moeten worden. Vandaar dat de opleiding vanaf voorjaar 2020 drie BKE-trajecten aanbiedt, maar deze BKE-planning moest vanwege corona worden aangepast. Er is nu een vernieuwde BDB die aansluit op de visie van de HU, die het MT voor IICT heeft vastgelegd voor de docenten die dit traject nog moeten voltooien.

Het panel vroeg bij Standaard 3 om meer transparantie en volledigheid bij het invullen van de beoordelingsformulieren van praktijkopdrachten. De opleiding heeft daarop deze formulieren vereenvoudigd, en de docenten er op geattendeerd dat een volledige invulling voortaan vereist is. Voor Standaard 4 voegde het panel daar een aanbeveling aan toe over het reflectief vermogen van studenten: dit moest in hun optiek beter inzichtelijk worden gemaakt als onderdeel van het afstuderen. Daarom heeft de opleiding inmiddels Zelfreflectie als extra onderdeel aan het beoordelingsformulier toegevoegd. Het panel dat de huidige visitatie heeft verricht, constateert dat met de nu gebruikte beoordelingsformulieren zowel het oordeel van de docenten als het onderdeel Zelfreflectie goed navolgbaar is.

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.

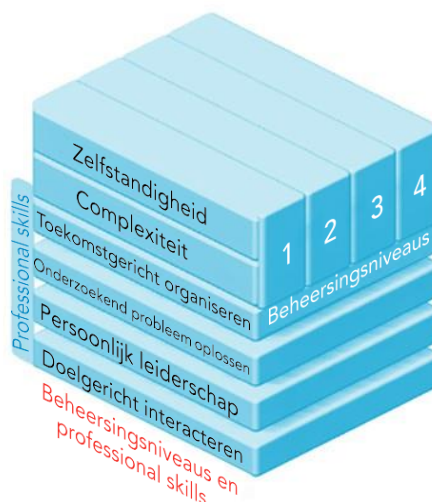
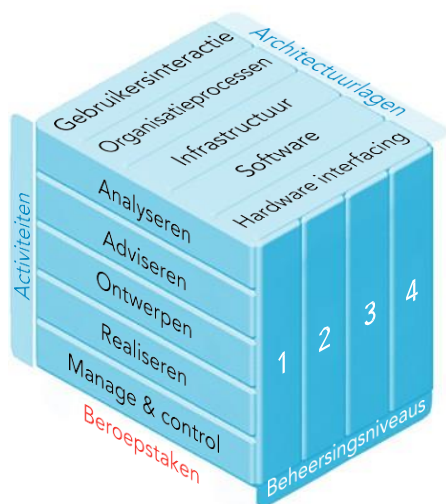
Conclusie

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Dit geldt voor alle varianten (voltijd, deeltijd en duaal) van de opleiding. De beoogde leerresultaten van de opleiding zijn in lijn met de landelijke domeinbeschrijving HBO-i. Het instituut IICT wil een brede opleiding aanbieden, met alle vijf architectuurlagen uit dit HBO-i raamwerk. De opleiding kent drie varianten: voltijd, deeltijd en duaal. De voltijddopleiding heeft een reguliere meer traditionele onderwijsvorm en een Open-ICT richting, met agile projectgestuurd onderwijs. De studenten van alle varianten dienen in iedere afstudeerrichting twee ICT-beroepstaken in de betreffende architectuurlaag op het hoogste niveau af te ronden, de andere ICT-beroepstaken, afhankelijk van de gekozen afstudeerrichting op het betreffende niveau daaronder. Het (lokale) ICT-werkveld is nauw betrokken bij de opleiding: er zijn adviesorganen vanuit het werkveld op instituutsniveau en op het niveau van de opleidingsrichtingen. Daarnaast is er een nieuwe samenwerkingsvorm met het (regionale) werkveld in de vorm van het Partners in Onderwijs (PiO) Programma, dat projecten, stage- en afstudeeropdrachten faciliteert.

Onderbouwing

Beroepsbeeld en beoogde leerresultaten

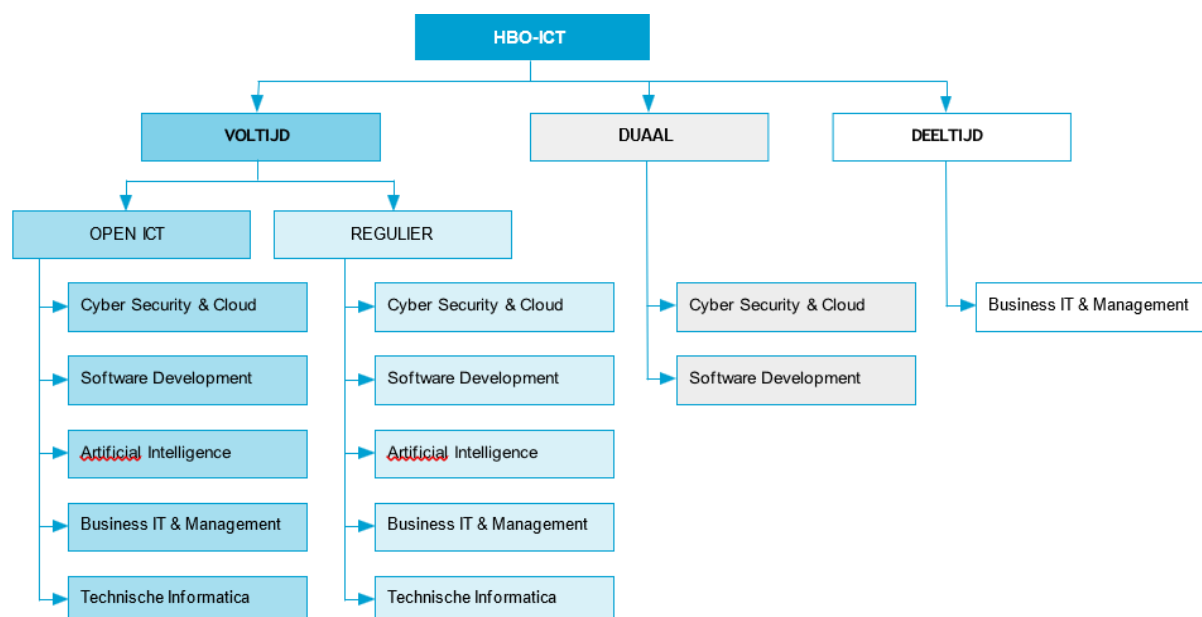
De Bachelor HBO-ICT baseert de beoogde leerresultaten op de landelijke domeinbeschrijving HBO-i. De Stichting HBO-i onderhoudt alle domeinbeschrijvingen die gelden voor de diverse niveaus van hbo-opleidingen ICT in Nederland. Zij laat zich hierbij inspireren door ontwikkelingen in het bedrijfsleven die voor dit domein van belang zijn. Daarnaast wil de Stichting zich in haar domeinbeschrijvingen ook verhouden tot relevante internationale ontwikkelingen. Voorbeelden van kaders die richtinggevend zijn voor deze internationale ontwikkelingen zijn het Quality Framework for the Higher Education Area, het European e-Competence Framework of SFIA (Skills Framework for the Information Age). Dit alles heeft voor de bacheloropleidingen HBO-ICT in Nederland geleid tot een driedimensionaal raamwerk opgebouwd vanuit de onderdelen Architectuurlagen, Beroepstaken, Beheersingsniveaus en Professional Skills (zie Figuur 3 en 4). Binnen dit raamwerk zijn drie beheersingsniveaus die gelden voor de bacheloropleiding (niveau 4 is voor de masteropleidingen in dit domein).



Figuur 3: Architectuurlagen en beroepstaken Figuur 4: Beheersingsniveaus en Professional skills
(Bron: ZER bacheloropleiding HBO-ICT, HU, 2024)

De beheersingsniveau's zijn bepaald aan de hand van de toenemende zelfstandigheid waarmee de student zijn taken uitvoert en de stijgende complexiteit van de materie of de omgeving waarin de taken uitgevoerd worden (ZELCOM methodiek). De professional skills zijn in vier aandachtsgebieden beschreven en de beroepstaken volgens de Software development life cycle ingedeeld in vijf architectuurlagen.

De HBO-ICT opleiding in Utrecht wil een brede opleiding aanbieden, waar alle vijf architectuurlagen uit dit HBO-i raamwerk in vertegenwoordigd zijn. Dat zijn gebruikersinteractie, organisatieprocessen, infrastructuur, software en hardware interfacing (Figuur 3). De voltijdopleiding heeft twee onderwijsvormen: de reguliere vorm, die meer traditioneel en course-based is, en sinds 2019 ook Open-ICT. Deze laatstgenoemde onderwijsvorm trekt een type student dat graag zelf zijn leerroute wil kiezen; studenten krijgen veel vrijheid om uit te zoeken wat ze willen worden, vanuit hun talenten en ambities. Naast de keuze voor voltijd Open-ICT of het reguliere programma hebben de HBO-ICT studenten de keuze om zich te specialiseren in een van de volgende vijf afstudeerrichtingen, waarin de vijf architectuurlagen herkenbaar zijn: Artificial Intelligence (AI), Business IT & Management (BIM), Cyber Security & Cloud (CSC), Software Development (SD) en Technische Informatica (TI). Dit is overigens afhankelijk van de gekozen variant: voltijd biedt alle afstudeerrichtingen aan, deeltijd biedt alleen de BIM aan, en bij duaal kunnen studenten kiezen uit CSC en SD. Overigens stellen de studenten die voor Open-ICT kiezen hun eigen profiel samen, dat een mengvorm kan zijn van de vijf afstudeerrichtingen. In schema ziet dit geheel er als volgt uit (Figuur 5):



Figuur 5: Varianten en afstudeerrichtingen HBO-ICT (Bron: ZER bacheloropleiding HBO-ICT, HU, 2024)

Naast een diepgaande en specialistische beheersing van hun vakgebied, moeten de ICT'ers die bij deze opleiding afstuderen ook goed over de grenzen van hun eigen vakgebied leren kijken. Zo leren zij tijdens hun studieperiode te werken in multidisciplinaire teams, in complexe projecten. Zij moeten daarbij op een creatieve manier problemen kunnen oplossen, en onderzoek doen wanneer dat nodig is. Het ICT-werkveld is daarbij voor hen bekend terrein, maar zij moeten ook leren werken in een omgeving die soms onvoorspelbaar is. En tenslotte moeten zij ook kunnen opereren in een internationale context, want het ICT-werkveld is per definitie internationaal.

Aan de landelijke doelstellingen heeft de opleiding nog meer zogeheten Utrechtse kleur toegevoegd. Zo heeft de opleiding een doorlopende leerlijn professional skills in het programma verweven. Deze bestaat uit: lerend vermogen, onderzoekend vermogen, organiserend vermogen en interactief vermogen. Het belangrijkste leerdoel van deze leerlijn is dat een ICT-professional lerend vermogen ontwikkelt. Zo leert de student van elke opdracht en creëert hij een eigen profiel voor zijn toekomstige werk. Bij deze Utrechtse kleuring zijn ICT-beroepstaken, professional skills en persoonlijke ontwikkeling onlosmakelijk met elkaar verbonden.

Het panel heeft waardering voor de wijze waarop de opleiding het relatief complexe, driedimensionale landelijke profiel heeft vertaald. Zij biedt een brede ICT-opleiding aan in drie varianten, die goed aansluiten bij het beroepenveld. ICT-studenten hebben voldoende keuze om een bij hun passende afstudeerrichting te kiezen, afhankelijk van de gekozen variant. De HBO-i leeruitkomsten zijn goed uitgewerkt, en het nieuwe onderwijs is goed geïntegreerd. De 'Utrechtse kleur' is aanwezig: er zit een goede balans in de doelstellingen van het programma voor de ICT-beroepstaken, professional skills en persoonlijke ontwikkeling van studenten. Het panel herkent dat de nog relatief recente Open-ICT onderwijsvorm een ander soort studenten opleidt, die goed in staat zijn hun eigen traject door de opleiding heen te kiezen. Zij ziet dat Open-ICT daarnaast ook dient als proeftuin voor nieuwe ontwikkelingen, zoals het effectief werken met beroepsproducten. Deze nieuwe ontwikkelingen kan de opleiding vervolgens deels inzetten in

andere delen of varianten van het instituut. Het panel heeft inzicht gekregen in de grote transitie die het instituut heeft ingezet voor de reguliere voltijdsopleiding, en de gevolgen hiervan voor het programma (Standaard 2). Het panel complimenteert de opleiding met de slimme keuzes en opzet van hun innovatie.

Betrokkenheid werkveld

De opleiding heeft in de afgelopen jaren een effectieve manier gevonden om de actualiteit van het programma te borgen, in samenwerking met het werkveld. De noodzaak hiervoor is duidelijk in dit werkveld, dat zich sterk ontwikkelt en continu vernieuwt. In 2019 is het programma Partner in Onderwijs (PiO) opgezet, een samenwerkingsvorm die diverse samenwerkingsvormen, projecten, stage- en afstudeeropdrachten faciliteert. Er zijn inmiddels al 40 bedrijven actief betrokken als PiO. Verder krijgt de opleiding van deze partners goede en actuele informatie om te controleren of de beoogde leerresultaten nog steeds goed aansluiten bij wat het werkveld nodig heeft. Daarnaast krijgt IICT sinds 2020 op instituutsniveau feedback vanuit de Raad van Advies (RvA), waarin PiO-leden vertegenwoordigd zijn, naast vertegenwoordigers vanuit ICT-beroepsverenigingen en de zes lectoren die bij de opleiding zijn betrokken. Tijdens RvA-vergaderingen met het management van de opleiding komen bredere onderwerpen van het vakgebied aan de orde, zoals bijvoorbeeld: de relatie tussen onderwijs, onderzoek en overheid/bedrijfsleven in het ICT-werkveld, het belang van professional skills voor de ICT-studenten, de visie op onderwijs en recente ontwikkelingen binnen het instituut. De opleiding krijgt hier ook input vanuit het werkveld op meer gedetailleerde onderwerpen, zoals ontwikkelingen in data science of ChatGPT in het onderwijs. Tenslotte hebben de specifieke opleidingsrichtingen hun eigen Bedrijfsadviesraden (BAR). In een BAR zijn PiO-leden en andere experts uit deze specifieke beroepsrichtingen aanwezig. Zij leveren specifieke input over eindtermen en leeruitkomsten, maar ook over het curriculum zelf en de toetsing van de betreffende afstudeerrichting.

Het panel heeft gesproken met een aantal vertegenwoordigers vanuit deze adviesorganen. De RvA-vertegenwoordiger gaf aan dat zij goede gesprekken voeren met het management over diverse onderwerpen in de ICT en over de opleiding. Het IICT-management koppelt goed terug wat ze met de adviezen vanuit de RvA hebben gedaan. Het panel constateert dat de opleiding beschikt over bijzonder positieve en goed aangehaakte commissies als vertegenwoordiging vanuit het werkveld, met een relevante inbreng. De gegeven adviezen vanuit het werkveld zijn herkenbaar, passend bij deze tijd en goed toepasbaar.

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. Dit geldt voor alle varianten (voltijd, deeltijd en duaal) van de opleiding. Het programma van de opleiding is helder uitgewerkt in deze drie varianten en in vijf afstudeerrichtingen, en binnen voltijd kunnen studenten kiezen uit een reguliere, meer traditionele onderwijsvorm en een Open-ICT richting, met agile projectgestuurd onderwijs. Vanaf 2026 biedt de opleiding al haar onderwijs aan in grote blokken van 30 EC. Het zogeheten Kwaliteits- en Integratieteam van IICT zorgt hierbij voor de onderwijskundige inbedding. De opleiding ziet nu al dat dit zorgt voor een betere studeerbaarheid. De deeltijdsopleiding is volledig modulair en flexibel opgebouwd, met beroepsproducten vanuit de eigen werkpraktijk. Dit geldt ook voor de duale opleiding, waar studenten het geleerde direct toepassen in de praktijk. Naast specifieke ICT-kennis biedt de opleiding een doorlopende leerlijn met professional skills. Er zijn zes lectoraten betrokken bij de opleiding die zowel zorgen voor actualisering van het curriculum als voor een omgeving van praktijkgericht ICT-onderzoek. Verder beschikt de opleiding over een hooggeschoold docententeam, goede, deels op maat gemaakte studieloopbaanbegeleiding en passende opleidings specifieke voorzieningen.

Onderbouwing

Opzet en inhoud van het programma van de voltijdsopleiding

Het curriculum van alle onderwijsvormen en afstudeerrichtingen in het voltijdsonderwijs kent een indeling met een gemeenschappelijke propedeuse, kenniscursussen, projectcursussen, specialisaties, stage en afstuderen en met de minor als vrije profileringsruimte. Op Open-ICT na hebben de HBO-ICT afstudeerrichtingen van de voltijdsopleiding alle ongeveer dezelfde opzet in het curriculum. In de leerjaren 1, 3 en 4 zijn er grote semesterblokken. In leerjaar 3 kunnen de studenten stagelopen en in leerjaar 4 is er keuzeruimte in de minor; in het laatste semester staat het afstuderen op het programma:

Jaar	Blok A	Blok B	Blok C	Blok D
1	Oriëntatie op ICT (30 EC)		Fundamentals van de betreffende afstudeerrichting (bij TI > Internet of Things) (30 EC)	
2	[specifiek per afstudeerrichting]	[specifiek per afstudeerrichting]	[specifiek per afstudeerrichting]	[specifiek per afstudeerrichting]
3	Innovation semester of Stage semester (30 EC)		Innovation semester of Stage semester (30 EC)	
4	Minor (30 EC)		Afstuderen (30 EC)	

Figuur 6: Globaal curriculumoverzicht van de reguliere voltijdsopleiding HBO-ICT
(Bron: Curriculumoverzichten HBO-ICT, HU, 2024)

Vanaf semester 2 in leerjaar 1 is er een specifiek aanbod per afstudeerrichting, in leereenheden van 5 EC, 10 EC, 15 EC of 30 EC. De afstudeerrichtingen BIM en TI zijn al gestart met de implementatie van 30 EC-leereenheden. De overige richtingen volgen 2024-2025.

De twee onderstaande richtingen met eenheden van 30 EC:

- BIM, twee grote semesterblokken van 30 EC: data-analytics for business en digital transformation;
- TI, twee grote semesterblokken van 30 EC: realtime interconnected systems en complex systems.

De drie hieronder staande richtingen hebben eenheden van 5 EC, 10 EC en 15 EC:

- AI, onder andere computational modelling, machine learning en behaviour-based robotics;
- CSC, relatief veel 5 EC vakken, zoals onder andere infrastructure security, shared service center, cloud infrastructure and management, ethical hacking;
- SD, vakken als software architecture, backend programming, continuous integration and software quality;

Zoals eerder vermeld, Open-ICT is een onderwijsvorm waarbij ICT studenten hun leerroute kunnen personaliseren. Vandaar dat hun globale onderwijsaanbod er als volgt uit ziet:

- Leerjaar 1: Open Propedeuse Product en Ontwikkeling;
- Leerjaar 2: Open Projecten op het gebied van User Interaction, Hardware Interfacing, Infrastructure, Processes en Software;
- Leerjaar 3: Open Innovation, waarbij de studenten zich verder kunnen specialiseren in deze vakken of stagelopen;
- Leerjaar 4: Open Innovation in semester 1, waarbij de studenten zich nog verder kunnen specialiseren in deze vakken of een minor kunnen volgen; in semester 2 staat het afstuderen op het programma.

Opzet en inhoud van het programma van de deeltijdopleiding

De opzet van het programma van de deeltijdvariant HBO-ICT deeltijd is volledig modulair en flexibel opgebouwd. Deze opleidingsvariant trekt studenten die in het bedrijfsleven werkzaam zijn, en zich verder willen scholen op hbo-niveau. Met gemiddeld 33 jaar zijn de deeltijdstudenten wat ouder dan studenten bij de andere opleidingsvarianten. De gekozen opzet maakt het voor hen mogelijk om hun studielast tijdelijk te verminderen, bijvoorbeeld als de werk/privé-balans daarom vraagt. Er zijn veertien modules van 15 EC en het afstudeerproject van 30 EC. De deeltijdstudenten volgen het Business IT & Management programma (BIM). Ze kunnen het algemene BIM-programma volgen, maar ze kunnen ook kiezen voor de specialisatie Datamanagement & Business Intelligence. Deze specialisatie verschilt in vier modules (60EC) van de hoofdfase. Twee van deze modules zijn onderdeel van de profileringsruimte/minorruimte.

De inhoud van het programma bestaat onder andere uit modules als Bedrijfskunde, Modelleren, Fundamentals of ICT, Informatie & Procesmanagement in leerjaar 1. Daarna staan vakken als onder andere Business Systems, Business Intelligence, Consultancy, Software Lifecycle Management en ook ICT Innovatie en Projectmanagement op de rol. De studenten die de genoemde specialisatie volgen krijgen Data Integration and Interoperability en Data Quality and Data Governance aangeboden in plaats van twee modules die de andere studenten volgen. Zij moeten het geleerde toepassen in hun eigen werksituatie. De beroepsproducten die zij daarvoor

opleveren zijn daarom altijd maatwerk. In hun laatste studiejaar volgen de studenten een keuzesemester, met verdiepingsvakken of een minor; daarna ronden zij hun studie af met een beroepsproduct als eindwerk.

Opzet en inhoud van het programma van de duale opleiding

De duale opleiding HBO-ICT maakt het voor studenten mogelijk om binnen dit vakgebied tegelijkertijd te werken en te studeren. De beroepstaken staan bij deze opleidingsvariant centraal. De student past het geleerde direct toe in de praktijk, waardoor werken en studeren hand in hand gaan. De studenten studeren ook af op een beroepsproduct. De duale opleiding is qua niveau, doorlooptijd en zwaarte gelijk aan de voltijdopleiding. Er zijn vier leerjaren met semesters van 30 EC, waarvan studenten 20 EC aan de beroepstaak besteden en twee keer 5 EC aan de Body of Knowledge (BoK)-vakken.

De duale opleiding kent twee afstudeerrichtingen: Cyber Security & Cloud sinds 2019 en Software Development sinds 2021. Naast de beroepstaken van 20 EC elk semester, hier Professional Tasks genoemd, staan onder andere de volgende 5 EC vakken op het programma:

- Cyber Security & Cloud: Basis ICT-Platformen, Networking, Programming, Engineering Cloud Solutions, Infrastructure Security, Ethical Hacking, et cetera;
- Software Development: Frontend Programming, Backend Programming, Object-Oriented Programming, Software Architecture, et cetera.

Stage maakt geen onderdeel uit van het programma. De studenten passen de theorie immers al vanaf de eerste dag toe in hun eigen werkomgeving. In leerjaar 4 volgen de studenten een keuzesemester, met verdiepingsvakken of een minor; daarna ronden zij hun studie af met een beroepsproduct of scriptie als eindwerk.

Samenvattend voor de gehele bachelor

Het panel constateert dat de opzet en de inhoud van het programma goed aansluit bij de leerdoelen, zoals die geformuleerd zijn voor de bacheloropleidingen van HBO-i. Dit geldt voor alle varianten en afstudeerrichtingen, en voor de beide vormen van het voltijdsonderwijs. Zodoende biedt de opleiding ruim voldoende keuze aan studenten om het type ICT-onderwijs te kiezen dat bij hen past. Dit alles vormt een up-to-date aanbod, met een goede mix van theoriecursussen en authentieke beroepsopdrachten.

Tijdens de rondleiding kreeg het panel hiervan een aantal interessante voorbeelden te zien, met presentaties van projecten door Open-ICT studenten uit leerjaar 1 en 2. Het eerste voorbeeld was een app gemaakt in opdracht van een historische vereniging, met interessante content over het leven van tuinders en hun producten in vroeger tijden; de gebruiker kan twee historische kaarten synchroon in beeld krijgen en diverse foto's en filmpjes downloaden. De studenten hadden onderzoek gedaan, het ontwerp gemaakt en bijbehorende softwaredocumentatie opgesteld. Het tweede project had een meer multidisciplinaire insteek. De studenten hadden een functionerende battle-bot gemaakt, die op een tafelloppervlak kan strijden tegen andere battle-bots. De studenten hadden de code voor de besturing zelf geschreven. Drie van hen hadden kennis van mechatronica, werktuigbouw en elektronica, vanwege eerdere studietrajecten. Die kennis hadden ze bij dit project goed kunnen inzetten. Deze beide projecten gaven het panel een goed beeld van de praktijkgerichtheid van de opleiding en de manier waarop dit haar studenten motiveert.

Beroepsvaardigheden

Naast specialistische ICT-kennis, biedt de opleiding de studenten een doorlopende leerlijn met vier professional skills. Aan het einde van hun opleiding moeten de studenten deze professional skills op niveau 3 kunnen aantonen. In de optiek van de opleiding zijn ICT-beroepstaken, professional skills en persoonlijke ontwikkeling onlosmakelijk met elkaar verbonden. Het gaat om de volgende vier skills: Lerend vermogen, Onderzoekend vermogen, Organiserend vermogen en Interactief vermogen. Dit laatste betreft het actief kunnen samenwerken met relevante belanghebbenden aan een gezamenlijk resultaat.

Onderzoeksvaardigheden en betrokken lectoraten

Zoals hierboven vermeld, is onderzoekend vermogen een van de vier belangrijkste professional skills die de opleiding wil meegeven aan hun studenten. Zij constateert dat hun afgestudeerden tijdens de opleiding een kritische houding hebben ontwikkeld, methodisch kunnen analyseren, ontwerpen, realiseren en dit kunnen valideren in de praktijk. Zij zijn in staat om praktijkgericht onderzoek op bachelorniveau te kunnen uitvoeren. De opleiding is ook van mening dat haar afgestudeerden kritisch kunnen kijken naar iedere stap in het ontwerp-, ontwikkel- en implementatieproces van een beroepsproduct in de ICT. Zij gebruiken hiervoor de WHY-HOW-DO-CHECK-aanpak voor onderzoekend ontwerpen vanuit onder andere het HBO-i-framework. Dit faciliteert in hun optiek het maken van beroepsproducten het best.

Het panel ziet het grote belang dat de opleiding hecht aan het doen van onderzoek naast onderwijs. Er is een relatief groot aantal lectoraten dat nauw is betrokken bij het instituut, te weten: Procesinnovatie en Innovatiesystemen, Data driven Government, Digital Ethics, Artificial Intelligence, Smart Systems for Healthy Living en Cyber Security. Deze lectoraten vervullen een brugfunctie in de driehoek tussen het onderwijs, het praktijkgerichte onderzoek en de beroepspraktijk. De genoemde lectoraten sluiten ook alle aan bij minstens een van de richtingen van de HBO-ICT opleiding. De resultaten van het onderzoek dragen bij aan het up-to-date houden van het curriculum. Daarnaast kunnen studenten ook deelnemen aan dit praktijkgerichte onderzoek van de lectoraten in verschillende fases van hun opleiding. Dit heeft volgens de opleiding als bijkomend voordeel dat deze studenten ook kennismaken met de onderzoekscultuur van de lectoraten. Uit de gesprekken bleek dat de opleiding haar onderwijs in toenemende mate wil voeden met onderzoeksprojecten en projecten uit het bedrijfsleven. Dit soort projecten gaat in toenemende mate onderdeel worden van de grote 30 EC semesterblokken. De hogeschoolhoofddocenten en de docent-onderzoekers, die deels in de lectoraten werkzaam zijn, zorgen in de dagelijkse praktijk voor de brugfunctie in de genoemde driehoek. Een van hen vertelde over het estafettesysteem van derdejaars studenten bij een social robotics onderzoeksproject. Hier vindt al drie jaar doorlopend innovatieonderzoek plaats, waar de studenten het onderzoekstokje op een effectieve wijze van elkaar overnemen.

Internationalisering

De internationale oriëntatie is op diverse plekken aanwezig in het programma van de opleiding. In de eerste twee leerjaren krijgt de internationale context vorm in het gebruik van internationale technologie, standaarden en Engelstalige literatuur, naast internationale user-groups. In leerjaar 3 en 4 hebben de studenten de mogelijkheid om hun stage of minor in het buitenland te volgen. In ruil hiervoor kunnen buitenlandse studenten bij IICT deelnemen aan de internationale Social Robotics research minor; 23 internationale studenten hebben hier inmiddels aan deelgenomen.

Daarnaast is een aantal praktijkopdrachten gelieerd aan internationale projecten, op het gebied van onder andere ICT-onderzoek en student challenges. Tenslotte nemen lectoraten en hun docentonderzoekers deel aan het grotere samenwerkingsverband van de internationale Utrecht Summer School. Zij verzorgen hier summer schools voor hun eigen studenten en voor internationale studenten. De onderwerpen zijn Business Process Management & IT, Applying Ethics in Digital Innovation en Applied Social Robotics.

Het panel heeft waardering voor de gevarieerde manier waarop de opleiding haar studenten en docenten mogelijkheden biedt om internationaal actief te zijn.

Vormgeving van het programma

Het didactische concept van de HBO-ICT opleiding is voor alle varianten gericht op een combinatie van theoriecursussen en toepassing via authentieke beroepsopdrachten en projecten. Daarbij zijn er verschillen in tempo, manier van kennis verwerven en multidisciplinariteit. Het tempo verschilt per onderwijsvorm of variant: in het reguliere voltijdsonderwijs en de duale variant zal het tempo altijd vastliggen maar bij Open-ICT en bij de deeltijdvariant bepalen de studenten zelf of zij willen vertragen of versnellen. Omdat het aantal beroepsopdrachten en projecten gaat toenemen, zullen de studenten steeds vaker hun kennis just-in-time verwerven. Het gaat hier om niet vooraf gedefinieerde kennis, die de opleiding hen aanbiedt naar behoefte en gerelateerd aan de fase waarin het specifieke project zich op dat moment bevindt. De mate waarin deze projecten multidisciplinair zijn hangt ook weer af van de gekozen onderwijsvorm. Bij Open-ICT begint de multidisciplinaire samenwerking al vanaf leerjaar 1, bij de andere voltijdsopleiding pas vanaf leerjaar 3; en bij de deeltijd- en de duale varianten hangt dit af van de beroepscontext van de studenten.

Zoals al eerder genoemd, de professional skills zijn van belang bij deze opleiding. Via diverse werkvormen kunnen de studenten hun professional skills tot het beoogde eindniveau ontwikkelen. Er zijn kennissessies, peer-reviews en practica in groepsverband. Daarnaast krijgen de studenten mondelinge opdrachten zoals demonstraties en eindpresentaties, en schriftelijke opdrachten zoals adviesrapporten.

Vernieuwing van het didactisch concept voor het reguliere voltijdsprogramma

In september 2020 heeft de opleiding een grootschalig project voor vernieuwing van het reguliere voltijdsprogramma opgestart. In die tijd kampte dit programma met stevige issues. Er was een relatief hoge uitval in leerjaar 1, een te lage instroom en relatief lage scores op de Nationale Studenten Enquête. Er is inmiddels al verbetering opgetreden op deze drie elementen, hoewel de vernieuwing van het programma pas in 2026 compleet zal zijn, via het *HBO-ICT 2026* programma. Sinds 2023 krijgt de opleiding hierbij steun van hun Kwaliteits- en Integratieteam (KIT), dat bestaat uit hogeschoolhoofddocenten en onderwijskundigen. Dit team is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het curriculum, de verbetercyclus van het onderwijs en de integratie van de opleidingsvisie HBO-ICT 2026 binnen de verschillende richtingen. Uitkomsten van pilots worden gedeeld en tevens wordt input gevraagd vanuit panelgesprekken (studenten, Partners in Onderwijs, etc.). Een aantal relevante best practices vanuit de Open-ICT onderwijsvorm dient nu als inspiratie om met name de reguliere variant verder te vernieuwen. Met de onderwijsvernieuwing wordt de overstap gemaakt naar volledig projectgestuurd onderwijs met semesters als leereenheden van 30 EC. De studenten gaan werken in leerteams, met een docent als leerteamcoach. Deze leerteams zijn kleinere eenheden dan in het huidige klassenverband. De toetsing is bij leerteams op basis van portfoliotoetsing, waarbij het leren en toetsen meer

geïntegreerd plaats vindt. Dit alles is in lijn met de onderwijsvisie van Hogeschool Utrecht. In dit projectgebaseerde onderwijs zullen de studenten steeds complexere taak-, probleem- en situatiegerichte uitdagingen krijgen. De authenticiteit van de projecten groeit gedurende de opleiding en begint met een gestructureerd project en eindigt met een zelfgekozen, authentiek project. Dit didactisch concept is gebaseerd op de 4C/ID-methode voor projectgebaseerd onderwijs die de opleiding momenteel al gebruikt. Dit is een onderwijsmodel voor het ontwerpen van innovatief onderwijs in vier componenten: met leertaken als ruggengraat voor het onderwijs, ondersteunende informatie, procedurele of just-in-time (JIT) informatie en met deeltaakoefeningen.

Het panel vindt dat de opleiding het didactisch model op een passende en veelzijdige manier heeft uitgewerkt naar de verschillende onderwijsvormen. Daarbij kunnen de studenten nu via een veelheid aan handige werkvormen hun professionele skills op het gewenste niveau ontwikkelen.

Instroom en leerroutes

De opleiding valt onder het domein Techniek, maar zij laat studenten toe vanuit alle profielen van havo, vwo en mbo-4.

De duale en deeltijd varianten hebben meer specifieke instroomeisen. De duale variant richt zich op een instroom van studenten met een goed aansluitende mbo-4 vooropleiding. Studenten vanuit de Ad SD zijn ook welkom in de aansluitende duale variant, evenals studenten met een havo-opleiding die werk en studie willen combineren. Het duale karakter van de opleiding vereist echter wel dat studenten relevant werk doen binnen de ICT vanaf het begin van de studie. Om direct aan de slag te kunnen gaan bij een bedrijf, stellen bedrijven de eis dat studenten al relevante ICT-werkervaring moeten hebben. Voor de deeltijd variant Business IT & Management geldt als instroomeisen een relevante werkplek en twee jaar relevante en aansluitende werkervaring. De deeltijdstudenten moeten ook werken in een ICT-omgeving om toelaatbaar te zijn.

De afgelopen jaren is er sprake van een geleidelijke groei van de instroom. Alle varianten zijn gegroeid maar met name Open-ICT en de duale opleidingen zijn relatief het sterkst gegroeid.

Begeleiding

De uitval in leerjaar 1 van de voltijdopleiding is iets lager (2022: 39%) dan voor de coronaperiode (2017: 45%) maar heeft nog wel aandacht nodig. De opleiding is in het huidige studiejaar overgegaan van het bindend studieadvies naar een dringend studieadvies. Een dringend advies heeft geen rechtsgevolg, maar de opleiding gaat ervan uit dat de student het advies zorgvuldig overweegt. De studieloopbaanbegeleider (SLB'er) speelt hierbij een ondersteunende en coachende rol. De deeltijdopleiding kent nog wel een bindend advies. Momenteel heeft de opleiding nog geen helder inzicht in het verloop van de uitval.

Studieloopbaanbegeleiding kan helpen de uitval verder te verlagen (streven is 30%). Het instituut hecht ook veel waarde aan een goede studieloopbaanbegeleiding voor haar studenten. Zij heeft het relatief hoge aantal van tien fte SLB'ers in dienst. De studenten hebben veel keuzevrijheid, en de opleiding wil hen daarbij ondersteunen waar nodig. De rol van de SLB'er bij deze begeleiding verandert in de loop van de leerjaren. In de eerste twee leerjaren maakt de SLB'er de studenten

wegwijs in de opleiding en is hij het eerste aanspreekpunt bij de studievoortgang. In de laatste twee leerjaren heeft de student veel mogelijkheden om de studie zelf in te richten, waarbij de SLB'er hem of haar ondersteunt met informatie en advies. De SLB'er verwijst ook door naar gespecialiseerde diensten zoals het decanaat en/of de (studenten)psycholoog. Dit is vooral van belang voor studenten die tegen persoonlijke problemen aanlopen, bijvoorbeeld als gevolg van neuro-diversiteit. De studenten waarderen deze aandacht ook bijzonder: zoals blijkt uit de Eerste 100-Dagen Monitor, de eerstejaars zijn vooral te spreken over 'Voorzieningen bij het studeren bij een belemmering.'

De studenten waar het panel mee heeft gesproken zijn te spreken over de begeleiding die ze van de opleiding krijgen. Een Open-ICT student vertelt dat hij vaak meer wil leren dan in het gewone curriculum en dan krijgt hij extra begeleiding; daardoor kan hij nu complexere issues aan. De studenten stellen ook het werken in de Leerteams op prijs, want zoals een deeltijdstudent aangeeft, "daar kun je veel van elkaar leren, van de docenten en van je medestudenten." Bovendien vindt hij dat de docenten goed bereikbaar zijn, ook buiten de lessen.

Het panel ziet dat de opleiding haar studieloopbaanbegeleiding goed op orde heeft, en vindt deze goed passend bij de specifieke doelgroep van ICT-studenten in de diverse varianten. Tijdens de gesprekken heeft het panel ook inzicht gekregen in de aanleidingen voor de transitie van het reguliere voltijdsonderwijs. Het terugdringen van de uitval was daar een van. Het is het panel echter niet duidelijk geworden welk element van de verandering nu bijdraagt aan de gerealiseerde vermindering van de uitval. Vandaar dat zij de opleiding adviseert te analyseren welke veranderingen welk effect op de uitval hebben om hier vervolgens beter op te kunnen sturen. Het verder terugdringen van de uitval draagt bij aan het verminderen van het tekort op de arbeidsmarkt van hoogopgeleide ICT-professionals.

Docenten

Het instituut beschikt over een hoogopgeleid docententeam: 66% van de docenten heeft een master en 8% een PhD als hoogste opleiding afgerond; daarboven is 3% nog bezig met een PhD en 4% met een masteropleiding. De overige 19% bestaat uit instructeurs en SLB'ers. Naast docenten in loondienst maakt het instituut ook veel gebruik van docenten die geen dienstverband hebben bij de opleiding, als zogenaamde Personeel Niet In Loondienst (PNIL). Deze laatste groep vormt 25% van het docententeam; dit is een relatief hoog aantal maar deze PNIL'ers brengen veel goede actuele domeinkennis en werkervaring in. De vakinhoud voor het ICT-werkveld is sterk aan verandering onderhevig, Zowel PiO als PNIL leveren een bijdrage voor een actueel onderwijsaanbod.

Er zijn ook vier hogeschoolhoofddocenten (HHD'ers), die samen met onderwijskundigen deel uitmaken van het Kwaliteits- en Integratieteam (KIT). Dit team draagt zorg voor de kwaliteit van het curriculum, de verbetercyclus van het onderwijs en de integratie van de opleidingsvisie HBO-ICT 2026 binnen de verschillende richtingen.

De docenten professionaliseren zich op verschillende manieren, afhankelijk van de rollen en taken die zij vervullen. Zij kunnen bijvoorbeeld kiezen uit een coachende rol of een meer inhoudelijke rol. Alle examinatoren van het instituut zijn sinds eind 2022 BKE-gecertificeerd (BasisKwalificatie Examinering). Sinds studiejaar 2023/2024 is de BKE-training onderdeel

geworden van een geïntegreerde BDB-opleiding (Basiskwalificatie Didactische Bekwaamheid) met geïntegreerd eindassessment. Alle docenten die vanaf 2023 bij het instituut in dienst zijn getreden volgen deze geïntegreerde leergang en behalen daarbinnen de BKE-kwalificatie die als voorwaarde geldt om examinator te mogen zijn. Naast de vernieuwde BDB-kwalificatie streeft IICT naar een percentage van vijftien procent SKE-kwalificatie voor haar examinatoren, de senior kwalificatie voor examinatoren. Verder is de docentprofessionalisering gericht op nieuwe ontwikkelingen zoals *HBO-ICT 2026* en het projectgebaseerde onderwijs. Docenten leren in dit kader om te gaan met portfoliotoetsen, programmatisch toetsen en andere vormen van assessments. Bij deze transitie naar projectgebaseerd onderwijs komen de SLB'ers dichterbij het onderwijs te staan. Zij gaan groepen studenten coachen en begeleiden binnen het agile werken. Om hen hierop voor te bereiden volgen de SLB'ers diverse cursussen en opleidingen, zoals bijvoorbeeld de cursus Oplossingsgericht Coachen. Nieuwe programmeertalen komen vaak binnen vanuit de behoefte van studenten in de praktijk, en daar haken docenten in hun professionalisering ook graag bij aan. Verder vragen de docenten om meer training over scrum@school, teamcoaching en soft skills, ook voor docenten. Het panel adviseert de opleiding deze opleidingsvragen van docenten te honoreren.

Uit deze gegevens en uit de gesprekken met de opleiding concludeert het panel dat de deskundigheid van de docenten goed is, zowel didactisch als vakinhoudelijk. Het panel is ook positief over het professionaliseringsaanbod, met veel keuzes voor docenten om een richting of rol te kiezen die hen goed ligt. Maar het panel ziet ook dat de veranderingen die het instituut doormaakt veel vragen van de medewerkers. Het *HBO-ICT 2026* programma is een grote verandering voor docenten: zij moeten wel de benodigde skills op tijd kunnen ontwikkelen, naast de continue vernieuwingen vanuit het ICT-werkveld die op hen af blijven komen. Het management doet zijn best om deze veranderingen in goede banen te leiden. Zij geven aan dat dit inderdaad een pittig traject is. Het veranderingstraject gaat voor sommige docenten soms te hard en de kwaliteit en kwantiteit van de projecten vraagt veel tijd van docenten. Maar zoals een van de opleidingsmanagers het formuleert: “we steunen elkaar, en als het goed gaat met onze mensen dan gaat het ook goed met onze studenten.” Het panel moedigt het management aan veel aandacht te blijven besteden aan de verandercapaciteiten van docenten en hun de helpende hand te blijven bieden.

Opleidingsspecifieke voorzieningen

IICT is gehuisvest in nieuwbouw op het Utrecht Science Park. In het nieuwe gebouw heeft de opleiding de beschikking over een eigen instituutspark en zeven labs: een TI/AI-lab, een SD-lab, drie Open-ICT-labs en twee CSC-labs. De labs zijn uitgerust met apparatuur waarmee de studenten zoveel mogelijk ervaring op kunnen doen met situaties die zich ook in de beroepspraktijk voordoen. Daarnaast heeft het instituut separate budgetten voor de aanschaf van specialistische en hoogwaardige laboratoriumapparatuur, zoals robots, infrastructuur en computers. Ten slotte is er ook een klein data-center waar de studenten ervaring opdoen met infrastructuur en cloud-technologie.

Standaard 3 Toetsing

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing.

Conclusie

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Dit geldt voor alle varianten (voltijd, deeltijd en duaal) van de opleiding. Het instituut beschikt over een helder toetssysteem, dat in lijn is met de hogeschoolkaders. Dit systeem wordt goed geborgd door de examencommissie en de toetscommissie. Zij laten zich adviseren door het Kwaliteits Integratie Team (KIT) dat integraal de regie voert over de kwaliteit van toetsing op basis van leeruitkomsten in het semesteronderwijs. Daarnaast zorgt de Toetsexpertgroep (TEG) voor het ondersteunen van de medewerkers bij de uitvoering van het digitale toetsen. Alle afstudeerrichtingen hebben heldere uitgewerkte toetsprogramma's en toetsmatrizen, met beschrijvingen van de te toetsen beroepstaken en professional skills en op welk niveau. Het nieuwe toetsbeleid richt zich de komende jaren op het verder ontwikkelen van portfoliotoetsing, waarbij de studenten hun leeruitkomsten integraal moeten aantonen. Het panel heeft goede toetsdossiers gezien en constateert dat de toetsing en de borging ervan bij IICT op orde is. Zij adviseert de opleiding wel om nu snel een keuze te maken voor het meest geschikte LMS voor portfoliotoetsing.

Onderbouwing

Toetsbeleid

Het toetsbeleid van IICT is in lijn met het hogeschoolbrede HU-Toetskader (2017). Dit kader is afgeleid van de HU-Onderwijsvisie. De belangrijkste pijlers van deze onderwijsvisie zijn gepersonaliseerd leren en co-creatie met onderzoek en de beroepspraktijk. Het HU-Toetskader zorgt voor eenduidigheid binnen de HU over de principes van het toetsen. Daarnaast biedt dit kader kwaliteitsgaranties aan alle HU studenten zodat zij weten waar ze aan moeten voldoen om het diploma te halen. Het toetssysteem moet 'het leren optimaal stimuleren en faciliteren.' Verder moet het toetssysteem ervoor zorgen dat docenten verantwoorde beslissingen nemen over de voortgang en diplomering van studenten, zodat de studenten het beoogde eindniveau daadwerkelijk behalen.

Het toetsbeleid van het instituut IICT beschrijft de toetsorganisatie en de kwaliteitszorg rond toetsing binnen IICT. Het biedt richtlijnen voor het verder ontwikkelen van de toetsprogramma's van de afstudeerrichtingen en opleidingsvarianten. De curriculumcommissie per afstudeerrichting is verantwoordelijk voor het opstellen van een inzichtelijk toetsprogramma dat ter goedkeuring wordt voorgelegd aan het management en de examencommissie. Deze toetsprogramma's beschrijven per cursus welke aandachtsgebieden van de beroepstaken en professional skills op welk niveau de docenten dienen te toetsen. De opleiding heeft de toetsprogramma's per cursus uitgewerkt in cursusbeschrijvingen met leeruitkomsten, de wijze van toetsen en toetsmatrizen. IICT gaat het toetsbeleid dit kalenderjaar herzien vanuit de volgende twee ontwikkelingen: er komt een richtlijn voor het gebruik van generatieve AI, in lijn met het HU-beleid, en de opleiding gaat de opbrengsten van het verandertraject *HBO-ICT 2026* vertalen in nieuw toetsbeleid. Portfoliotoetsing is van dit laatste een belangrijk voorbeeld, waar de opleiding nu al deels mee werkt. Docenten beoordelen daarbij de inhoud van een door studenten opgebouwd portfolio, en doen een uitspraak over de mate waarin deze studenten de leeruitkomsten integraal aantonen.

Het panel is te spreken over het toetsbeleid van het instituut, zoals het is afgeleid vanuit de HUKaders, inclusief het portfoliotoetsen. De opleiding heeft dit bredere beleid goed doorvertaald in toetsprogramma's en toetsmatrizen voor alle richtingen en varianten, en voor alle vakken. Het panel heeft nader ingezoomd op het portfoliotoetsen, als relatief nieuwe vorm van toetsing. De basis van het systeem lijkt goed op orde, maar de borging in de vorm van handige archivering hiervan zal aandacht blijven vragen. Een voorbeeld van de complexiteit hiervan is het toetsen van de professional skills, omdat dit diverse vormen en variaties kent; goede archivering van de toetsen en resultaten is dan belangrijk. Bovendien constateert het panel dat de opleiding al enige jaren zoekt naar het beste systeem voor het managen en archiveren van portfoliotoetsing. Daarom adviseert het panel om het meest geschikte systeem dat tegemoet komt aan de eisen en wensen in gebruik te nemen voor archivering.

Toetsuitvoering

De toetsuitvoering van IICT is afgeleid van het toetsbeleid, en is in lijn met de vele didactische werkvormen die de opleiding hanteert (zie Standaard 2). De opleiding heeft gezorgd voor een overzichtelijke informatievoorziening over de toetsing. De studenten van de HBO-ICT opleiding kunnen alle informatie die zij zoeken over toetsing vinden op een aantal vaste plekken. Er staat de nodige informatie in de Onderwijs- en Examenregeling (OER) van de HU bacheloropleidingen, met bijhorende studiegidsen; en de studenten kunnen meer vinden in Osiris en in de digitale leer- en toetsomgevingen.

Uit het gesprek met de studenten bleek dat zij in het algemeen tevreden zijn over de wijze waarop de opleiding de toetsing uitvoert. Dat geldt ook voor het groepswork, dat in de regel goed verloopt. Zij geven aan dat het snel opvalt als er een student is die niet goed samenwerkt binnen de groep. Dan volgt er een maatregel waarbij de betreffende student elke week moet rapporteren wat dan zijn bijdrage is geweest. Lastiger is de becijfering via een teamcontract, waar iedereen zijn verwachtingen uitspreekt: dan kan er volgens de studenten wel eens een mismatch zijn, die kan leiden tot andere cijfers dan verwacht. Maar meestal is het de studenten vooraf duidelijk wat de verwachtingen zijn. Dat geldt ook voor Open-ICT, waar de beoordeling individueel is. Als je als student kunt aantonen dat jij aan de norm hebt voldaan, en dat je ook iedereen binnen de groep er waar mogelijk bij hebt betrokken, dan kun je zeker zijn van een voldoende cijfer.

Het panel heeft een aantal toetsdossiers ingezien, van verschillende richtingen en varianten. Deze dossiers waren compleet en van goede kwaliteit. Er waren duidelijke rubrics en beoordelingsformulieren. Bij de voltijdopleiding HBO-ICT ging het om drie toetsen: de beoordeling van een Professional Skills project uit leerjaar 1, een opdracht over AI uit leerjaar 2 en een TI-project uit leerjaar 3. Alle toetsen hadden helder beschreven leeruitkomsten, duidelijke en soms uitgebreide toetsmatrizen, en navolgbare onderbouwingen van de beoordeling, met voldoende feedback. Bij Open-ICT heeft het panel een goede studiewijzer gezien over programmatisch toetsen, die duidelijkheid bood over het gegeven onderwijs en over deze inspirerende onderwijsvorm met bijbehorende toetsing. Een van de docenten heeft het panel op de voorbereidende auditdag een toelichting gegeven over hoe zij als examinatoren de diverse en relevante projecten feitelijk beoordelen. Tot slot heeft het panel een opdracht met uitwerkingen ingezien van de deeltijd BIM-opleiding: de toetsmatrizen was van goede kwaliteit en ook goed toegepast en uitgebreid verantwoord.

Opzet afstuderen

De afstudeereenheid en het afstudeerproces zijn identiek voor alle drie varianten. Er is een afstudeerleidraad voor het beoordelen en toetsen van de afstudeeropdracht. De afstudeercommissie van de afstudeerrichting beoordeelt eerst het afstudeervoorstel van de student. Bij de uitvoering en afronding van de afstudeeropdracht zijn twee examinatoren betrokken. Zij zijn beide aanwezig bij de afstudeerzitting, naast de bedrijfsbegeleider en -steekproefsgewijs- een vertegenwoordiger uit het zogeheten College van Toezicht (CvT, zie hieronder); de laatste twee geven alleen adviserende input voor de beoordeling door de twee examinatoren. Uit de beoordelingsformulieren blijkt hoe het eindcijfer tot stand komt. De opleiding hecht veel waarde aan de externe validering van het afstudeerproces. Er is een CvT dat aan de voorkant al toezicht houdt bij het opstellen van het beoordelingskader van het afstuderen. Deze CvT-leden zijn toezichthoudende werkveldvertegenwoordigers die ook als externe examinatoren fungeren, samen met speciaal aangestelde PNIL'ers. Verder vraagt de opleiding de RvA om advies om het proces te evalueren, en de bedrijfsbegeleiders ontvangen een enquête over hun bevindingen bij het afstudeertraject van hun studenten. Deze adviezen betreffen meestal het niveau en actualiteit van de afstudeeropdrachten en het toepassen van het beoordelingsmodel.

Het panel ziet dat het proces en de borging rond het afstuderen op orde is. De actualiteit en de nabijheid van het werkveld zijn goed geïncorporeerd via de betrokkenheid van het CvT en de RvA. Het panel constateerde echter ook dat niet alle beoordelingsformulieren van de eindwerken zijn ondertekend en geeft daarom de aanbeveling om dit voortaan wel te doen. Als beide examinatoren de beoordelingsformulieren ondertekenen nemen zij daarmee immers samen de verantwoordelijkheid voor het eindcijfer.

Borging

Het instituutsmanagement is eindverantwoordelijk voor de toetskwaliteit, en zij heeft de borging ervan gedelegeerd aan de Examencommissie, de Toetscommissie, en aan zogeheten Toetsexpertgroep (TEG) en het Kwaliteit- en Integratie Team (KIT). De instituutsbrede Examencommissie bewaakt de wettelijke- en de HU-kaders rondom de toetsing bij IICT, vanuit haar toezichthoudende rol. Dit is inclusief het monitoren van het toetsbeleid en de aanwijzing van examinatoren (op voordracht van de instituutsdirecteur). Zij zorgt ook voor de borging van de aansluiting van het toetsbeleid op de ontwikkeling van *HBO-ICT 2026*. Ten slotte zorgt de examencommissie voor borging van het eindniveau, of het beoogde niveau ook daadwerkelijk gerealiseerd wordt. Zij monitort de toetsprogramma's, die de beoogde leerresultaten van de ICT-beroepstaken en de professional skills in het programma moeten afdekken. Daarnaast voert zij jaarlijks naar eigen inzicht onderzoek uit naar het niveau van eindwerken, en deelt de resultaten met onder andere het MT. De Toetscommissie zorgt middels een planning steekproefsgewijs voor het controleren van de kwaliteit van de toetsing bij IICT; zij rapporteert hierover aan de Examencommissie. Daarnaast is er een Toetsexpertgroep (TEG) die de medewerkers ondersteunt bij de uitvoering van het digitale toetsen. Tenslotte zijn er vier hogeschoolhoofddocenten (HHD'ers), die samen met onderwijskundigen deel uitmaken van het Kwaliteits- en Integratieteam (KIT). Dit team bestaat sinds september 2023 en draagt zorg voor de kwaliteit van het curriculum en de nieuwste onderwijsontwikkelingen binnen het instituut, zoals *HBO-ICT 2026*. In dit kader voert het KIT integraal de regie over de kwaliteit van toetsing op basis van leeruitkomsten in het semesteronderwijs.

Het panel is positief over de toetsing en de borging ervan binnen IICT. Uit de gesprekken met de docenten en de examencommissie bleek dat de examinatoren regelmatig kalibratiesessies houden. Zo bepalen zij in goed overleg wanneer de studenten bijvoorbeeld voldoen aan leervuitkomsten op niveau 3 en op het eindniveau kalibreren zij met alle afstudeerrichtingen en leervormen. Zij houden naar eigen zeggen soms ook goede evaluaties over bepaalde struikelvakken bij programmeren in leerjaar 1. Het panel beschouwt het KIT als een mooie organisatorische oplossing om alle gremia te betrekken bij het ontwikkelen en vooral het implementeren van nieuw onderwijs.

De Toetscommissie besteedt ook extra aandacht aan de assessments bij het Portfoliotoetsen. Zij gaf het advies om daarbij een goede scheiding aan te brengen tussen “eerst coachen en dan toetsen.” De voorzitter van de Examencommissie meldde dat het aanvankelijk nog een behoorlijke zoektocht was om in een portfolio te zoeken wat een student heeft gepresteerd. Dat heeft geleid tot een verantwoordingsdocument dat de student nu invult, dat dient als een oplegger met meta-informatie om het gehele portfolio goed in te kunnen schatten. Het panel ziet dat de opleiding een goede weg heeft ingeslagen. Zij krijgt zodoende steeds meer grip om in 2026 compleet voorbereid te zijn op de meest passende en efficiënte manier van portfoliotoetsing.

Standaard 4 Gerealiseerde leerresultaten

De opleiding toont aan dat de beoogde leerresultaten zijn gerealiseerd.

Conclusie

De opleiding **voldoet** aan de basiskwaliteit voor deze standaard. Dit geldt voor alle varianten (voltijd, deeltijd en duaal) van de opleiding. Het panel heeft 22 eindwerken nader bestudeerd die alle van goede kwaliteit waren. Deze eindwerken vormen een afspiegeling van alle afstudeerrichtingen en varianten. Vijf van de eindwerken zijn beroepsproducten, de rest zijn scripties. Vanaf het komende studiejaar krijgen alle afstudeerrichtingen de mogelijkheid om te kiezen tussen afstuderen op scriptie of op beroepsproduct. Het panel moedigt deze beweging aan, en adviseert de opleiding daarnaast om de afstudeerders meer gebruik te laten maken van vakliteratuur. Verder blijkt dat een grote meerderheid van de afgestudeerden tevreden zijn over hun programma. Bovendien slagen zij er bijzonder goed in om snel in de ICT-sector passend werk te kunnen vinden met hun bachelordiploma. De opleiding staat goed in contact met hun alumni. Een aantal van hen wordt zelfs werkgever van weer nieuwe afgestudeerden, of opdrachtgever binnen het projectgestuurd onderwijs van de opleiding.

Onderbouwing

Producten van afgestudeerden

De studenten van de HBO-ICT opleiding studeren af in het laatste semester van de opleiding. Zij voeren dan een praktijkgericht onderzoek uit voor een externe opdrachtgever. Zij tonen daarbij aan een geselecteerd gedeelte van de beroepstaken en professional skills op eindniveau te kunnen uitvoeren. Het product of de dienst die zij opleveren is afgestemd op de architectuurlagen en activiteiten behorende bij de betreffende afstudeerrichting. De eindbeoordeling gebeurt nu nog primair aan de hand van een scriptie, de opgeleverde eindproducten, een zelfreflectie, een presentatie en de daaropvolgende discussie. Maar sinds 2022-2023 kunnen studenten van TI en CSC afstuderen op een beroepsproduct met een leeswijzer. Deze pilot is zorgvuldig geëvalueerd en wordt vanaf 2024-2025, naast afstuderen op scriptie, de tweede manier van afstuderen voor het hele voltijd HBO-ICT bachelor-onderwijs. Een van de alumni, die nu ook afstudeerders begeleidt, vindt dit vanuit zijn eigen ervaring een goede ontwikkeling. Hij gaf als voorbeeld dat een afstuderende student uitzoekwerk op niveau had verricht waarmee een probleem van een klant werd opgelost; de afstuderende student had een uitgebreid verslag geschreven van zijn werkwijze, als beroepsproduct. Zowel de afstudeerder als het bedrijf waren tevreden over het resultaat en over deze werkwijze.

Het panel heeft 22 eindwerken geselecteerd die alle van goede kwaliteit waren. Deze eindwerken vormen een afspiegeling van alle afstudeerrichtingen en varianten; er zijn drie deeltijd-eindwerken en twee van de duale variant, de rest komt uit de voltijdsafstudeerrichtingen. Vijf van de eindwerken zijn beroepsproducten, de rest zijn meer traditionele afstudeerwerken. De afstudeerrichtingen zijn goed herkenbaar in de onderwerpen van de scripties. Zo gaat een van de eindwerken uit de AI-richting over het herkennen van Phishing kenmerken in e-mails. Bij BIM zijn er eindwerken over Mens-gerichte systemen in een HR-indiensttrekingsproces, of over IT-oplossingen bij het automatisch verwerken van klantvragen over verzekeringen. Een eindwerk bij CSC voor een databeheerder gaat over het continu inzicht willen krijgen in risico's voor een

aanvalsvlak van een Cloud-platform. Bij Open-ICT gaat een van de eindwerken over de opslag van persoonsgegevens over kijk- en luistergedrag in het profiel van NPO-gebruikers. Bij SD is er een afstudeerwerk over het matchen van technische profielen binnen een cloud-architectuur. Ten slotte, bij TI is een van de beroepsproducten ontwikkeld binnen een technische omgeving, voor het optimaliseren van het afstelproces van een sorteermachine.

Het panel is positief over de wijze waarop de leeruitkomsten zichtbaar zijn in de eindwerken en daarmee over de beroepsgerichtheid ervan. In het onderzoek komt echter weinig vakliteratuur aan bod, de afstudeerders maken vooral gebruik van websites als bron. Vandaar dat het panel de opleiding adviseert om hier bij de voorbereiding en bij het onderwerp onderzoeksvaardigheden meer aandacht aan te schenken. Het panel is positief over het afstuderen met beroepsproducten en moedigt de opleiding aan om de wijze waarop de beoordeling ervan transparant gemaakt kan worden verder vorm te geven.

Functioneren afgestudeerden

Het blijkt dat de alumni van de voltijdopleiding HBO-ICT van de HU bijzonder gewild zijn op de arbeidsmarkt, want hun werkloosheidpercentage is zelfs 0,0%. Bijna alle afgestudeerden (95%) vonden zelfs een baan binnen drie maanden na afstuderen. Uit de HBO-Monitor 2022 blijkt dat 85% van deze alumni een voldoende tot goede aansluiting ervaren tussen hun opleiding en hun huidige functie. Bovendien is de overgrote meerderheid (75%) tevreden tot zeer tevreden met hun baan. De meeste alumni (ook 75%) zou opnieuw voor hun bachelor HBO-ICT kiezen, als ze weer voor deze keuze zouden staan.

Deze afgestudeerden van de voltijdopleiding komen terecht in voor hen passende functies zoals softwareontwikkelaar, systeemarchitect, IT-manager of als IT-consultant. Zij werken regelmatig in kleinere of grotere bedrijven die zich als IT-dienstverlener richten op digitale transformaties. Een aantal andere alumni studeert na hun bachelor door in diverse ICT-masters, zowel binnen als buiten de HU. Binnen de HU zijn dat de masters Human Centered AI, Data Driven Business en Next-level Engineering. Studenten kunnen ook doorstromen naar de Universiteit Utrecht: op AI gebied kunnen deze studenten, zonder pre-master, naar de Master Artificial Intelligence doorstromen, vanuit de BIM naar de Master Business Informatics.

Het instituut benadert haar alumni met regelmaat. Zij nodigt hen uit voor een jaarlijkse reünie en ze brengt hen in beeld als rolmodellen voor de huidige studenten. Zij beschouwt de alumni ook als 'toekomstige partners in de beroepspraktijk.' Zodoende nodigt zij een aantal alumni uit voor gastcolleges en meet-ups.

Het panel heeft waardering voor de manier waarop de opleiding de studenten opleidt voor de arbeidsmarkt. Dit blijkt goed uit de tevredenheid van de alumni over hun opleiding en hun goede functioneren in de beroepspraktijk. De aansluiting tussen de opleiding en hun eerste functie is bijzonder goed op orde. Daarnaast zijn er goede mogelijkheden voor de afgestudeerden om in Utrecht direct na hun bachelor een goede aansluitende master te volgen. Het panel vindt het een mooie ontwikkeling om te zien dat een aantal alumni weer nieuwe afgestudeerden van deze bacheloropleiding in dienst neemt. Dat maakt de cirkel voor de alumni als partners in de beroepspraktijk rond.

Eindoordeel over de opleiding

	Bachelor HBO-ICT, Voltijd/deeltijd/duaal
<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 bacheloropleiding HBO-ICT van de Hogeschool Utrecht als **positief**.

Aanbevelingen

Aanbeveling bij Standaard 3:

Het panel constateert dat niet alle beoordelingsformulieren van de eindwerken zijn ondertekend en geeft daarom de aanbeveling om dit voortaan wel te doen.

Bijlagen

1. Bezoekprogramma

Waar	Wanneer	Wat	Wie
HL15-5.068	09.00 - 09.30	Ontvangst panel	Instituutsdirecteur en opleidingsmanagers
HL15-5.068	09.30 - 09.45	Overleg panel	
HL15-5.068	09.45 - 10.30	Gesprek met docenten/examinatoren	- Docent, verantwoordelijk bij het afstuderen - Docent Propedeuse, regulier voltijd - Docent Software Development (SD) - Docent Cyber Security and Cloud (CSC regulier en Duaal) - Docent Open-ICT, en examiner - Docent Technische Informatica (TI) - Docent AI, en examiner afstuderen - Docent Business IT & Management (BIM)
HL15-5.068	10.30 - 10.45	Overleg panel	
HL15-5.068	10.45 - 11.30	Gesprek met studenten	- Student AI - Student BIM - Student CSC - Student SD - Student TI - Student Open-ICT - Student Open-ICT - Student SD - Student CSC Duaal
HL15-5.068	11.30 - 11.45	Overleg panel	
HL15-5.068	11.45 - 12.30	BIM Deeltijd – Studenten – docenten	- Coördinator BIM Deeltijd - 4 Docenten - 4 Studenten BIM Deeltijd

HL15-5.068	12.30 – 13.30	Lunch panel	
HL15-5.068	13.30 – 14.15	Toetsing & Borging [borging eindniveau]	- Hogeschoolhoofddocent, portefeuillehouder Toetsing - Voorzitter examencommissie IICT - Lid ExCie IICT - Onderwijskundige, lid KIT - Docent, verantwoordelijk voor Innovatiesemester 5
HL15-5.068	14.15 – 14.30	Overleg panel	
L15-5.068	14.30 – 15.15	Alumni & werkveld (ook deeltijd)	<i>Alumni</i> Alumna SD Alumna BIM Alumnus TI Alumnus deeltijd BIM <i>Werkveld</i> - vertegenwoordiger van CGI - vertegenwoordiger van Conclusion - vertegenwoordiger van Chippr – Open-IC - vertegenwoordiger van TerbergcontrolsysteMS
HL15-5.068	15.15 – 15.30	Overleg panel	
HL15-5.068	15.30 – 16.00	Gesprek met MT (pending issues)	Instituutsdirecteur Hogeschoolhoofddocent Vier opleidingsmanagers
HL15-5.068	16.00. - 16.45	Beoordelingsoverleg panel	
HL15-5.070	16.45 – 17.00	Terugkoppeling van het panel aan IICT	Alle deelnemers (fysiek + digitaal)
Instituutsplein	17.00 – 17.15	Borrel	
	17.15	Einde visitatie	

2. Bestudeerde documenten

Het panel heeft 22 eindwerken geselecteerd en bestudeerd die een afspiegeling vormen van alle afstudeerrichtingen en varianten. Er zijn drie deeltijd-eindwerken en twee van de duale variant, de rest komt uit de voltijdsafstudeerrichtingen. Vijf van de eindwerken zijn beroepsproducten, de rest zijn meer traditionele afstudeerwerken. Zie de onderstaande tabel voor een schematisch overzicht hiervan.

Geselecteerde eindwerken:		Waarvan beroepsproduct:
AI	2	
BIM Voltijd	4	
BIM Deeltijd	3	
CSC Voltijd	3	1
CSC Duaal	2	2
SD Voltijd	3	
SD Duaal	0	
TI	2	2
Open-ICT	3	

Verder heeft het panel de onderstaande documenten bestudeerd:

- Zelfevaluatie HBO-ICT (ZER), april 2024
- HBO-i domeinbeschrijving, 2018
- Visiedocument 'Samen voor de toekomst' - HU-visie op onderwijs en onderzoek
- Documentatie *HBO-ICT 2026*
- Bachelor HBO-ICT studiegidsen 2023-2024 voor: Voltijd, Deeltijd, Duaal CSC en SD, en de Studiewijzer voor Open-ICT
- HU IICT - 100 Dagen Monitor 2024
- HU Onderwijs- en Examen Reglement 2023-2024
- HU Toetskader, mei 2017
- Toetsbeleid IICT, april 2021
- Definitieve Toetsprogramma's voor 2023-2024 voor de HBO-ICT Afstudeerrichtingen AI, BIM Voltijd, BIM Deeltijd, CSC Voltijd en Duaal, SD Voltijd en Duaal, TI, Open-ICT HBO-ICT
- Jaarverslag examencommissie Institute for ICT, 2022-2023
- HU IICT - Gezamenlijke Opleidingscommissie GOC - Informatie
- Afstudeerleidraad Institute for ICT 2023-2024
- HU, IICT, Afstuderen op een beroepsproduct bij Open-ICT, maart 2024
- Presentatie evaluatie afstuderen beroepsproduct
- HU IICT - Halfwegevaluatie - Beoordelingsrapport opleiding HWE ICT DEF - 2021
- Samenwerken met het Institute for ICT