

**Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
Informatica & Communicatie Academie**

**Business IT & Management
Informatica
Technische Informatica**

Beperkte opleidingsbeoordeling

Inleiding

Dit visitatierapport bevat de beoordeling van de bestaande hbo-bacheloropleidingen Business IT & Management, Informatica en Technische Informatica van de Informatica & Communicatie Academie van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN). De beoordeling is uitgevoerd door een visitatiepanel dat door NQA in opdracht van de HAN en in overleg met de opleidingen is samengesteld. Het panel is voorafgaand aan de visitatie goedgekeurd door de NVAO.

Het rapport beschrijft de bevindingen, overwegingen en conclusies van het panel. Het is opgesteld conform het *Beoordelingskader voor de beperkte opleidingsbeoordeling* van de NVAO (22 november 2011) en het *NQA Protocol 2014 voor de beperkte opleidingsbeoordeling*.

De visitatie heeft plaatsgevonden op 16 en 17 september 2014.

Het visitatiepanel bestond uit:

De heer A.J.H. van Dijk CMC (voorzitter, domeindeskundige)

De heer drs. H. van Leeuwen (domeindeskundige)

Mevrouw drs. A.E.N. Hacquebard (domeindeskundige)

De heer ing. T. Kokkeler (studentlid)

Mevrouw M. Snel BHRM & BEd, auditor van NQA, trad op als secretaris van het panel.

Bij de aanvraag werd door de instelling een kritische reflectie aangeboden die naar vorm en inhoud voldeed aan de eisen van het desbetreffende beoordelingskader van de NVAO en aan de eisen van het *NQA Protocol 2014*.

Het panel heeft de kritische reflectie bestudeerd en een bezoek aan de opleiding gebracht. De kritische reflectie en alle overige (mondeling en schriftelijk) verstrekte informatie hebben het visitatiepanel in staat gesteld om tot een weloverwogen oordeel te komen.

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


Utrecht, 17 november 2014

Panelvoorzitter



A.J.H. van Dijk CMC

Panelsecretaris



M. Snel BHRM & BEd

Samenvatting

Het visitatiepanel beoordeelt de kwaliteit van de hbo-bacheloropleidingen Business IT & Management (BIM), Informatica (I) en Technische Informatica (TI) van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN) als **voldoende**.

Per 2015-2016 vormen de drie opleidingen één brede opleiding HBO-ICT waarbinnen de huidige opleidingen in afstudeerprofielen zijn ondergebracht.

Standaard 1 Beoogde eindkwalificaties

De ICT-opleidingen van ICA leiden ICT-professionals op. Afgestudeerden kunnen bijvoorbeeld aan de slag als adviseur informatievoorziening (BIM), software engineer (I) of embedded software engineer (TI).

De eindkwalificaties van de opleidingen zijn ontleend aan de landelijke domeinbeschrijving voor een Bachelor of ICT van de stichting HBO-I (2009) en de daarin genoemde *life cycle*-fasen van een informatiesysteem. De stichting HBO-I heeft de kwalificaties getoetst aan de wensen en eisen van het landelijke ICT-werkveld waarbij aandacht is geschonken aan de internationale context. ICA hanteert de volgende domeincompetenties voor haar opleidingen: Analyseren/ Onderzoeken, Adviseren, Ontwerpen, Realiseren en Beheren. Per opleiding ligt de focus op drie verschillende competenties. Daarnaast hanteert ICA een viertal algemene competenties waarover iedere afgestudeerde ICT'er moet beschikken (Planmatig werken, Samenwerken, Communiceren en Zelfsturing/ Reflectie).

ICA toetst de inhoud van de eindkwalificaties regelmatig aan de eisen van het werkveld via de beroepenveldcommissie en de (project)opdrachten waaraan studenten - veelal samen met het werkveld - werken.

Per 2015-2016 biedt ICA een brede ICT-opleiding. Voor deze opleiding heeft ICA eindkwalificaties nader gespecificeerd en uitgewerkt voor zeven afstudeerrichtingen. De nieuwe eindkwalificaties zijn afgeleid van het geactualiseerde landelijke referentiekader van de stichting HBO-I (2014) en de daarin opgenomen domeinbeschrijving. De eindkwalificaties omvatten eveneens de kwalificaties van de *life cycle*-fasen en zijn verder geïnspireerd door, en deels afgeleid van het European e-Competence Framework (2014). Voor de eindkwalificaties per afstudeerprofiel heeft ICA ook de internationaal beschreven Bodies of Knowledge and Skills geraadpleegd. Daarin heeft ICA haar professional skills en onderzoekscompetenties opgenomen.

Standaard 1 'beoogde eindkwalificaties' is beoordeeld als **goed**.

Standaard 2 Onderwijsleeromgeving

Het onderwijsprogramma is gebaseerd op de uitgangspunten, zoals beschreven bij standaard 1. In opleidingsstatuten en beschrijvingen van onderwijseenheden heeft ICA voor alle cursussen en projecten zichtbaar gemaakt aan welke competenties wordt gewerkt. De student werkt aan de opdrachten in het kader van een beroepstaak.

Naarmate het programma vordert, zijn de beroepstaken complexer en werkt de student aan meer competenties tegelijk en op een hoger niveau.

De inhoud van het programma dekt de doelstelling van de opleidingen af. Het panel beoordeelt de inhoud die de opleidingen aan de orde stellen als positief. In het eerste studiejaar wordt de basiskennis (voor het ICT-brede vakgebied) behandeld. Vervolgens werken studenten via keuzesemesters aan hun competenties en stellen zij een uniek profiel samen. In de keuzesemesters volgen studenten courses en werken zij aan projecten. Dit doen zij waar mogelijk samen met studenten van andere ICA-opleidingen en met grote regelmaat in opdracht van een externe opdrachtgever. Hiermee realiseren de opleidingen een optimale afspiegeling van de praktijk van de ICT-professional. Na de keuzesemesters werkt de student in het derde studiejaar aan een beroepsspecifieke stageopdracht (een semester), gevolgd door een minor van een half jaar en de beroepsspecifieke afstudeeropdracht in het vierde jaar. De deeltijd heeft nagenoeg dezelfde opzet als de voltijd.

Docenten begeleiden en ondersteunen studenten. Daarnaast hebben studenten een studieloopbaanbegeleider tot hun beschikking.

De docenten beschikken over actuele kennis en ervaring om het programma van goede kwaliteit te verzorgen. Studenten waarderen de betrokkenheid van de docenten als bijzonder positief. Ten slotte zijn de voorzieningen die de opleidingen gebruiken toereikend en bewaken de docenten vanuit de semesterteams systematisch de kwaliteit van alle onderdelen binnen de onderwijsleeromgeving. Hierbij maken de teams onder andere gebruik van studentevaluaties en feedback van directe contacten in het werkveld.

Standaard 2 'onderwijsleeromgeving' is beoordeeld als **goed**.

Standaard 3 Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties

De opleiding hanteert een adequaat toetsstelsel, dat past bij het onderwijsmodel dat zij gebruikt waarin projectgestuurd (multidisciplinair) samenwerken centraal staat. Binnen dit model zetten de opleidingen een variatie aan toetsinstrumenten in die passen bij de leerdoelen die centraal staan in de lesstof. De opleiding ziet vanuit de semesterteams en de examencommissie toe op de gewenste kwaliteit van toetsing en beoordeling. De gewenste kwaliteit wordt voor en na de toetsing via passende relevante criteria geëvalueerd en doorontwikkeld.

De studentresultaten laten voldoende kwaliteit zien. De studentproducten die het panel heeft bestudeerd, vertegenwoordigen de flexibel inzetbare ICT-professional waartoe ICA opleidt. Het panel heeft daarbij vernomen dat de opleidingen goed inspelen op de regionale behoeften. De in gang gezette veranderingen in de curricula op de gebieden van taalbeheersing en onderzoek en in de eindbeoordeling van het afstuderen waardeert het panel positief. Deze vond het panel ook nodig en zullen naar het oordeel van het panel op termijn ook tot betere kwaliteit van de gerealiseerde eindkwalificaties leiden. De afgelopen jaren laten al een opwaartse kwaliteit zien en een verbetering in de verantwoording van het eindniveau.

Standaard 3 'toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties' is beoordeeld als **voldoende**.

Inhoudsopgave

1	Basisgegevens van de opleiding	9
2	Beoordeling	13
	Standaard 1 Beoogde eindkwalificaties	13
	Standaard 2 Onderwijsleeromgeving	17
	Standaard 3 Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties	24
3	Eindoordeel over de opleiding	31
4	Aanbevelingen	33
5	Bijlagen	35
	Bijlage 1 Eindkwalificaties van de opleiding	37
	Bijlage 2 Overzicht opleidingsprogramma	45
	Bijlage 3 Deskundigheden leden visitatiepanel en secretaris	47
	Bijlage 4 Bezoekprogramma	55
	Bijlage 5 Bestudeerde documenten	59
	Bijlage 6 Overzicht bestudeerde afstudeerwerken	61
	Bijlage 7 Verklaring van volledigheid en correctheid	63

1 Basisgegevens van de opleidingen

Administratieve gegevens van de opleidingen

Opleiding Business IT & Management

<i>Naam opleiding in CROHO</i>	Business IT & Management
<i>Registratienummer opleiding in CROHO</i>	34404
<i>Oriëntatie en niveau</i>	Hbo-bachelor
<i>Aantal studiepunten</i>	240 EC
<i>Afstudeerrichting</i>	Business IT & Management
<i>Varianten</i>	Voltijd/deeltijd
<i>Locaties</i>	Arnhem en Nijmegen
<i>Graad</i>	Bachelor of ICT
<i>Sector</i>	Economie

De opleiding Business IT & Management geeft onderwijs aan 262 studenten (peildatum 1 oktober 2013). Er zijn achttien docenten die het onderwijs verzorgen met een omvang van 10 fte. De docent-studentratio is daarmee 1:26.

Opleiding Informatica

<i>Naam opleiding in CROHO</i>	Informatica
<i>Registratienummer opleiding in CROHO</i>	34479
<i>Oriëntatie en niveau</i>	Hbo-bachelor
<i>Aantal studiepunten</i>	240 EC
<i>Afstudeerrichting</i>	Informatica
<i>Varianten</i>	Voltijd/deeltijd
<i>Locaties</i>	Arnhem en Nijmegen
<i>Graad</i>	Bachelor of ICT
<i>Sector</i>	Techniek

De opleiding Informatica geeft onderwijs aan 637 studenten (peildatum 1 oktober 2013). Er zijn 35 docenten die het onderwijs verzorgen met een omvang van 25 fte. De docent-studentratio is daarmee 1:26.

Opleiding Technische Informatica

<i>Naam opleiding in CROHO</i>	Technische Informatica
<i>Registratienummer opleiding in CROHO</i>	34475
<i>Oriëntatie en niveau</i>	Hbo-bachelor
<i>Aantal studiepunten</i>	240 EC
<i>Afstudeerrichting</i>	Technische Informatica
<i>Varianten</i>	Voltijd/deeltijd
<i>Locaties</i>	Arnhem en Nijmegen

<i>Graad</i>	Bachelor of ICT
<i>Sector</i>	Techniek

De opleiding Technische Informatica geeft onderwijs aan 116 studenten (peildatum 1 oktober 2013). Er zijn twaalf docenten die het onderwijs verzorgen met een omvang van 4,5 fte. De docent-studentratio is daarmee 1 op 26.

Brede bacheloropleiding HBO-ICT

De drie opleidingen BIM, I en TI vormen vanaf het studiejaar 2015-2016 één brede opleiding HBO-ICT (CROHO: 30020). De huidige opleidingen BIM, I en TI komen als afstudeerprofielen terug in het curriculum van de brede ICT-bacheloropleiding.

Administratieve gegevens van de instelling

1. <i>Naam instelling</i>	Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
2. <i>Status instelling</i>	Bekostigd hbo
3. <i>Resultaat instellingstoets kwaliteitszorg</i>	Behaald

Kwantitatieve gegevens over de opleiding

Tabel 1: uitval eerste jaar	2007	2008	2009	2010	2011	2012
BIM, voltijd	43,8%	46,9%	26,9%	45,5%	23,5%	14,3%
BIM, deeltijd	11,1%	50,0%	43,8%	31,3%	37,5%	50,0%
I, voltijd	52,8%	40,6%	36,8%	39,5%	31,8%	43,2%
I, deeltijd	18,8%	0,0%	31,3%	38,1%	37,5%	37,5%
TI, voltijd	88,1%	62,5%	68,8%	31,8%	58,3%	45,8%
TI, deeltijd	28,6%	54,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

Tabel 2: uitval uit de bachelor	2007	2008	2009
BIM, voltijd	22,2%	47,1%	47,4%
BIM, deeltijd	25,0%	33,3%	33,3%
I, voltijd	35,3%	26,8%	52,7%
I, deeltijd	53,8%	50,0%	36,4%
TI, voltijd	60,0%	33,3%	100,0%
TI, deeltijd	20,0%	80,0%	0,0%

Tabel 3: rendement	2006	2007	2008
BIM, voltijd	71,9%	72,2%	47,1%
BIM, deeltijd	50,0%	62,5%	33,3%
I, voltijd	69,6%	50,0%	51,2%
I, deeltijd	44,4%	30,8%	0,0%
TI, voltijd	21,4%	40,0%	33,3%
TI, deeltijd	33,3%	60,0%	20,0%

Schets van de opleidingen

De Informatica & Communicatie Academie (ICA) is een instituut binnen de Faculteit Techniek van de HAN en verzorgt de opleidingen Business IT & Management (BIM), Informatica (I) en Technische Informatica (TI). Deze opleidingen worden vanaf het studiejaar 2015-2016 samengevoegd tot één brede opleiding HBO-ICT. De nieuwe brede opleiding biedt verschillende afstudeerprofielen die herleidbaar zijn naar de huidige ICT-opleidingen, zoals in onderstaand schema is weergegeven.

<i>Huidige opleiding:</i>	<i>Afstudeerprofielen HBO-ICT</i>
Business IT & Management	Information Management & Consultancy Enterprise Software Solutions
Informatica	Software Development Web Development Data Solutions Development Infrastructure & Security Management
Technische Informatica	Embedded Software Development

De afstudeerprofielen van de HBO-ICT-opleiding weerspiegelen de meest gevolgde routes door studenten binnen het huidige 'semestermodel' van ICA. Studenten die zijn ingestroomd in 2012-2013 of eerder bij een opleiding van ICA volgen dit semestermodel. Per 2014-2015 kiezen studenten één van de hierboven genoemde afstudeerprofielen en wordt het semestermodel uitgefaseerd.

Ten tijde van de visitatie volgen derde- en vierdejaars studenten nog het semestermodel, eerste- en tweedejaars het profielenmodel, en ligt de HBO-ICT-opleiding met de afstudeerprofielen klaar voor invoering in 2015-2016.

Kenmerkend voor de vorm en opzet van het semestermodel is dat het studenten de mogelijkheid biedt tot het volgen van een unieke leerroute. Na de ICT-brede propedeuse kiezen studenten definitief voor een opleiding BIM, I of TI en drie daarbij passende semesters, van elk 30 EC, uit een voorgeselecteerd palet aan semesters. Hiermee faciliteren de opleidingen de individuele belangstelling van de student optimaal. Ook brengt deze opzet met zich mee dat studenten van eenzelfde opleiding afstuderen met verschillende 'profielen'.

Zowel in de oude (semesters) als in de nieuwe curricula (profielen) beginnen studenten in een brede ICT-propedeuse en volgen ze in de hoofdfase drie semesters, een minor, een stage en doen ze een afstudeeropdracht.

De propedeuse en elke onderwijseenheid in de hoofdfase worden vormgegeven en aangestuurd door zelfsturende docententeams voor elke onderwijseenheid (courses en projecten). De deeltijdopleidingen hebben eenzelfde opbouw, maar kennen één groot specifiek multidisciplinair project, om zo goed aan te sluiten bij de werkende doelgroep.

2 Beoordeling

Het visitatiepanel beschrijft hieronder per standaard van het NVAO-beoordelingskader de bevindingen, overwegingen en conclusies. Deze zijn voor de drie opleidingen BIM, I en TI en aanwezige opleidingsvarianten (voltijd en deeltijd) gelijk. Wanneer oordelen afwijken, staat dit vermeld. Het eindoordeel over de opleidingen volgt in hoofdstuk 3, de aanbevelingen volgen in hoofdstuk 4.

Standaard 1 Beoogde eindkwalificaties

De beoogde eindkwalificaties van de opleiding zijn wat betreft inhoud, niveau en oriëntatie geconcretiseerd en voldoen aan internationale eisen.

Bevindingen

Het doel van de drie ICT-opleidingen van ICA is om ICT'ers af te leveren aan de internationaal gefundeerde en georiënteerde arbeidsmarkt die flexibel inzetbaar zijn en zich makkelijk kunnen aanpassen aan de snelle veranderingen in de markt. Daarvoor moet de afgestudeerde ICT'er beschikken over een juiste mix van technisch inhoudelijke en professionele competenties.

Competentieprofiel ICA: domeincompetenties en algemene competenties

ICA hanteert een eigen generiek competentieprofiel voor de drie ICT-opleidingen om voorgenoemde ambitie te realiseren. Dit profiel is geënt op de domeinbeschrijving van de Bachelor of ICT van de stichting HBO-I (2009), het samenwerkingsverband van de hbo-ICT-opleidingen in Nederland. De domeinbeschrijving is tot stand gekomen in intensieve samenwerking met vooraanstaande Nederlandse ICT-bedrijven en -organisaties (*Bachelor of ICT*, stichting HBO-I, 2009).

Het generieke competentieprofiel van ICA bevat vijf domeinspecifieke en vier algemene competenties. Voor iedere competentie is een aantal indicatoren geformuleerd. Deze zijn voor de ICA-opleidingen gelijk en gelden als uitgangspunten voor onderwijsontwikkeling en toetsing (*Opleidingsstatuut 2013-2014 ICA*).

De domeinspecifieke competenties zijn rechtstreeks overgenomen van het competentiemodel van de Stichting HBO-I en de daarin genoemde *life cycle*-fasen (vijf) van een informatiesysteem. Sinds 2005 heeft ICA het aspect van praktijkgericht onderzoek gekoppeld aan de domeincompetentie Analyseren. De domeinspecifieke competenties van ICA zijn daarmee: Analyseren/Onderzoeken, Adviseren, Ontwerpen, Realiseren en Beheren (zie Bijlage 1 Eindkwalificaties van de opleidingen). Aan deze domeinspecifieke competenties heeft ICA vier algemene hbo-competenties gevoegd (hierna aangeduid als: 'professional skills').

Deze professional skills zijn: Planmatig werken, Samenwerken, Communiceren en Zelfsturing/Reflectie en zijn gekoppeld aan de beschrijvingen van de Dublin descriptor (Opleidingsstatuut 2013-2014 ICA en Studiegids ICA 2013-2014).

Opleidingsprofielen BIM, I en TI

ICA leidt ICT-professionals op. Afgestudeerden kunnen bijvoorbeeld aan de slag als adviseur informatievoorziening (BIM), software engineer (I) of embedded software engineer (TI). Per (nu nog) eigenstandige opleidingen BIM, I en TI hanteert ICA een opleidingsprofiel dat is ontleend aan landelijke uitgangspunten en dat als kader geldt voor de inhoud van het onderwijs. Per 2015-2016 is de inhoud van deze profielen terug te vinden in de zeven afstudeerprofielen van de HBO-ICT-opleiding (*Profielbeschrijvingen, 2014*).

De opleiding BIM leidt ICT'ers op die werken op het snijvlak van business, communicatie en IT. De BIM'er is in staat om goede analyses te maken van bedrijfs- en communicatieprocessen, brengt kansen en problemen in kaart en geeft adviezen over IT-oplossingen in bedrijfscontexten. Omdat de BIM'er veel overlegt met gebruikers, managers en IT-specialisten zijn communicatieve vaardigheden van doorslaggevend belang. De rollen waarin de BIM'er terecht komt, zijn die van businessanalist, adviseur informatievoorziening of implementatieconsultant.

De opleiding Informatica leidt informatici (I'er) op. Een I'er is goed in het maken van software. I'ers ontwikkelen software voor zeer verschillende toepassingsgebieden (bedrijfsadministratie, entertainment of interne huishouding van computernetwerken) en in verschillende vormen (zoals webapplicaties, mobiele applicatie, desktoptoepassingen en gedistribueerde applicaties). Voor het realiseren van dergelijke software beschikt de I'er over een gereedschapskist met technische kennis op het gebied van programmeren, databases en internet en over professional skills zoals Communiceren, Plannen en Samenwerken. I'ers worden opgeleid om in teamverband aan taken, opdrachten of projecten te werken. De rollen waarin een I'er terecht komt, zijn die van programmeur, ontwerper en requirementsanalist.

De opleiding TI leidt studenten op tot technisch informaticus (TI'er). De TI'er houdt zich bezig met het ontwerp van complexere zogenoemde *embedded software*, waarbij vaak bijzondere eisen worden gesteld aan bijvoorbeeld robuustheid en snelheid. Gedacht kan worden aan de aansturing door computers van alledaagse apparaten zoals wasmachines, auto's en robots. Naast kennis van het systeem is kennis van de hardware van belang en is aandacht voor een goede gebruikersinterface belangrijk, omdat vaak sprake is van een directe interactie tussen systeem en gebruiker.

De opleidingsprofielen zijn aan elkaar verwant. BIM'ers kunnen bijvoorbeeld een functioneel ontwerp voor een softwaresysteem maken. Vervolgens vertaalt een I'er of TI'er het naar een technisch ontwerp en draagt zorg voor realisatie. Omgekeerd kunnen I'ers en TI'ers zich in een ontwikkeltraject ook bezig houden met een requirementsanalyse. De eindkwalificaties van de verschillende profielen zijn daarom ook vergelijkbaar en deels gelijk.

Eindkwalificaties HBO-ICT

Per 2015-2016 hanteert ICA voor de brede bacheloropleiding ICT een set geactualiseerde eindkwalificaties die nader zijn gespecificeerd voor zeven afstudeerrichtingen. Het ICA competentieprofiel, dat ten grondslag ligt aan de huidige opleidingen en het semestermodel, komt daarmee te vervallen.

De nieuwe eindkwalificaties zijn in lijn met het geactualiseerde landelijke referentiekader van de stichting HBO-I (juni 2014) en de daarin opgenomen domeinbeschrijving. De eindkwalificaties omvatten eveneens de kwalificaties van de *life cycle*-fasen en zijn verder geïnspireerd door, en deels afgeleid van het European e-Competence Framework (*e-CF*, 2014). Voor de eindkwalificaties per afstudeerprofiel heeft ICA ook internationaal beschreven BOKS's geraadpleegd. Daarin zijn de professional skills en de onderzoekscompetenties van ICA opgenomen. Elk profiel is in verschillende fasen van de ontwikkeling voorgelegd en geaccordeerd door de beroepenveldcommissie van ICA.

Het panel stelt vast dat de eindkwalificaties voor de nieuwe profielen een actualisatie van de huidige eindkwalificaties betreffen en nadrukkelijker zijn ontleend aan internationale raamwerken. Ook zijn de eindkwalificaties per uitstroomprofiel specifiek uitgewerkt. Op vakinhoudelijk gebied zijn de eindkwalificaties van het profielenmodel een actualisering en doorontwikkeling van die van het semestermodel.

Relatie werkveld

ICA en haar opleidingen vertonen een sterke verbondenheid met het werkveld. Via participatie in de stichting HBO-I vindt op landelijk niveau afstemming plaats over de validiteit van de eindkwalificaties.

De Raad van Advies die aan ICA is gelieerd, voorziet de directie van ICA van advies op strategisch niveau over de arbeidsmarkt en over bestuurlijke ontwikkelingen op het gebied van informatica en communicatie.

Binnen ICA draagt de combinatie van ICT en Creative Technologies (opleiding Communication & Multimedia Design) nadrukkelijk bij aan unieke relaties in het werkveld en samenwerking tussen de verschillende domeinen (ICT en Creative Technologies). De werkvelden die hierbij horen, zijn allemaal vertegenwoordigd in een beroepenveldcommissie die ICA periodiek voorziet van reflectie op de eindkwalificaties en de curricula en input geeft over ontwikkelingen en actualiteiten (*notulen BVC 2014*).

Het werkveld is ook uitvoerig betrokken bij de realisatie van het onderwijs, onder andere door hun actieve rol bij projecten (zie verder standaard 2).

De aanstaande curriculumwijzigingen zijn met de beroepenveldcommissie en met de Raad van Advies besproken. Het panel stelt, op basis van de bestudeerde documenten, vast dat vertegenwoordigers van het werkveld uitvoerig betrokken zijn bij de ontwikkelingen en dat zij hebben ingestemd met de wijzigingen.

Onderwijscurriculumgroep

ICA heeft een onderwijscurriculumgroep (OCG) voor haar vier bacheloropleidingen (BIM, I, TI en CMD). De OCG bewaakt onder meer dat de eindkwalificaties een goede afspiegeling zijn van de behoeften van het werkveld en van het hbo-niveau. Daarvoor vindt voortdurend afstemming plaats over de opleidingsprofielen van de bacheloropleidingen in relatie tot de beroepspraktijk. De OCG baseert zich hierbij op bevindingen van de beroepenveldcommissie, de stichting HBO-I en op individuele en structurele contacten met het werkveld. De OCG is verantwoordelijk voor het Opleidingsstatuut van ICA. Alle leden van de OCG nemen deel aan de bijeenkomsten van de beroepenveldcommissie en drie leden zijn tevens lid van de stichting HBO-I.

Internationale oriëntatie en referentiekaders

Voor de totstandkoming van de vernieuwde eindkwalificaties heeft ICA gebruik gemaakt van internationale referentiekaders. Het panel waardeert dat als positief. ICA werkt sinds 2010 aan internationalisering van haar curricula en heeft de ambities, zoals die in 2014 zijn geformuleerd door de faculteit Techniek, al grotendeels gerealiseerd (*Strategisch Beleidsplan Internationalisering, 2014*). ICA heeft verscheidende contacten over de wereld, zoals met Finland, de USA (Minnesota State University, Mankato), Duitsland (Fachhochschule Hannover, inclusief docentuitwisseling), Oostenrijk (Fachhochschule Dornbirn), Zuid-Afrika (Theewaterskloof) en China (Xiamen University). Door die contacten zijn er meer mogelijkheden geschapen voor studie in het buitenland en volgt vijftien procent van de ICA-studenten een internationale stage of minor. Daarnaast komen studenten uit onder andere Amerika, Brazilië, Oostenrijk en Duitsland naar Arnhem om Engelstalige keuzesemesters te volgen. ICA werkt verder aan de ontwikkeling van meer Engelstalige keuzesemesters voor buitenlandse studenten.

Overwegingen en conclusie

Het panel stelt vast dat de eindkwalificaties van de ICT-opleidingen zijn ontleend aan het landelijk kader van de stichting HBO-I (*Competentieprofiel ICA*). Iedere student ontwikkelt zich binnen een bepaald profiel (BIM, I of TI) op specifieke domeincompetenties op hbo-bachelorniveau en verwerft daarnaast de professional skills op bachelorniveau. Dit past goed binnen het competentiemodel van HBO-I. De mogelijkheden voor individuele profilering waardeert het panel als goed.

Per 2015-2016 hanteert ICA zeven afstudeerprofielen binnen een brede ICT-opleiding. Deze profielen bieden de studenten een palet met keuzemogelijkheden. Voor de nieuwe profielen zijn de eindkwalificaties concreet uitgewerkt. Deze weerspiegelen de uitgangspunten van de geactualiseerde landelijke domeinbeschrijving en sluiten goed aan op de eisen van de buitenlandse beroepspraktijk via het e-CF en BOKS's van de verschillende ICT-velden (BIM, I en TI).

Het panel stelt vast dat de eindkwalificaties van de opleidingen BIM, I en TI (voltijd en deeltijd) inhoudelijk actueel en relevant zijn en aansluiten bij eisen van de binnen- en buitenlandse beroepspraktijk.

Docenten van ICA bewaken de actualiteit, het niveau en de relevantie van de eindkwalificaties onder meer via de OCG en hun betrokkenheid bij de stichting HBO-I.

Het panel komt op basis van bovenstaande tot het oordeel **goed** voor de drie opleidingen en de van toepassing zijnde opleidingsvarianten voltijd en deeltijd.

Standaard 2 Onderwijsleeromgeving

Het programma, het personeel en de opleidingsspecifieke voorzieningen maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde eindkwalificaties te realiseren.

Bevindingen

Binnen het huidige semestermodel neemt samenwerken in projecten een prominente plek in. Studenten verwerven kennis en vaardigheden via courses en passen deze daarna toe in (multidisciplinair) projectonderwijs. Binnen veel projecten staat een *real life case* centraal en is het werkveld op enige manier actief betrokken. Ook binnen de nieuwe afstudeerprofielen per 2015-2016 is deze 'ICA-didactiek' van toepassing.

Beroepstaken

De curricula van de ICT-opleidingen zijn opgezet vanuit 'beroepstaken'. De beroepstaken zijn specifieke contextbeschrijvingen die de eerder genoemde opleidingsprofielen weerspiegelen en leiden tot beroepsproducten. Om die producten te realiseren, past de student specifieke kennis en vaardigheden toe. De beroepstaak fungeert op die manier als een katalysator voor de ontwikkeling van de competenties van de student. Beroepstaken zijn ondergebracht in propedeuse-onderwijseenheden, hoofdfase-keuzesemesters, in de stage en in de afstudeeropdracht. De combinatie van beroepstaken vormt voor een student de opleiding. De beroepstaken verschillen per opleiding, ze zijn geschreven voor BIM, I en TI, en de verschillende opleidingen kunnen die delen, met de opmerking dat BIM, I of TI ze vanuit verschillende achtergronden uitvoeren. Develop an Information System is bijvoorbeeld als beroepstaak voor I- en BIM-studenten relevant. De opleidingen benaderen de bijbehorende onderwijseenheden (OWE's) dan vanuit de eigen specifieke invalshoek.

Opbouw van de curricula

De voltijdopleidingen zijn opgebouwd uit acht semesters van 30 EC verdeeld over vier studiejaar. De brede ICT-propedeuse (twee semesters: zes courses en één project) ligt ten grondslag aan de hoofdfase die bestaat uit drie keuzesemesters (elk drie OWE's: twee semestercourses, één semesterproject), een beroepsgerichte stage, een minor en een beroepsgerichte afstudeeropdracht. De deeltijdopleidingen zijn vergelijkbaar opgebouwd (zie bijlage 2 Overzicht opleidingsprogramma's).

De propedeuse biedt de studenten de brede basiskennis en -vaardigheden die nodig zijn voor de hoofdfase van BIM, I of TI. Aan het eind van de propedeuse kiest de student definitief voor BIM, I of TI en voor één of meer keuzesemesters die passen bij de opleiding.

Uiteindelijk kiest de student drie keuzesemesters. De studieloopbaanbegeleider begeleidt de student in dit keuzeproces. Voor iedere opleiding zijn drie of vier keuzesemesters beschikbaar. Dit zijn 'kernsemesters'. Daarnaast is er een groter aantal 'verwante semesters' waar de student uit kan kiezen. In een verwant semester staat een beroepstaak centraal die zich op het snijvlak van het beroepsprofiel (BIM, I of TI) en één of meer andere ICT-gerichte beroepsprofielen bevindt en daardoor een verbreding van competenties oplevert voor degene die hem volgt. Een kernsemester van de ene opleiding is ook altijd een verwant semester voor de andere opleiding. Om te garanderen dat de student via het gekozen semester blijft werken aan de eindkwalificaties van de opleiding is de keuze ingeperkt. Iedere student kiest twee van de voor de opleiding aangewezen kernsemesters. Het derde semester mag een verwant semester zijn of een derde kernsemester.

Op deze manier werkt iedere student aan de eindkwalificaties van zijn of haar profiel. ICA heeft de eindkwalificaties per OWE uitgewerkt. Binnen een OWE staan altijd ten minste twee domeinspecifieke competenties en één professional skill uit het ICA-competentieprofiel centraal. Deze zijn op heldere wijze contextspecifiek gemaakt en bevatten indicatoren. Zowel de competenties als de indicatoren zijn opgenomen in het *Opleidingsstatuut ICA* en zijn voor studenten in de studiehandleidingen overzichtelijk terug te vinden. De indicatoren zijn tevens het uitgangspunt voor de beoordelingscriteria die in de toetsing centraal staan. Dit is voor studenten helder, zo blijkt uit de gevoerde gesprekken.

Kennis en kunde

De inhoud van de curricula is terug te vinden in de OWE-beschrijvingen (*Opleidingsstatuut 2013-2014 ICA* en *Opleidingsstatuut 2014-2015 ICA*). In de propedeuse verwerven de studenten via de courses de nodige basiskennis. Zij leren 'doen'. Zij leren bijvoorbeeld de basisprincipes van het programmeren en de basis van het achterhalen van informatiebehoefte bij een opdrachtgever. Na de propedeuse leren studenten 'denken over het doen'. In de gekozen semesters krijgt de student de essentiële kennis en kunde voor het betreffende profiel aangereikt en leert deze ook toepassen. In vergelijking met de propedeuse wordt binnen de projecten een sterker beroep gedaan op communicatie en oordeelsvaardigheden. Verder moeten studenten nadrukkelijk beargumenteerde keuzes maken uit verschillende oplossingen en gemotiveerd kiezen voor een bepaalde methode om een probleem aan te pakken. Studenten moeten bijvoorbeeld een onderbouwd advies leveren aan een organisatie over de inzet van e-business voor de realisatie van organisatiedoelstellingen.

De beschrijvingen van de OWE's zijn volledig. Zo is de relatie met het specifieke opleidingsprofiel (kern of verwant) en de bijbehorende competenties duidelijk vermeld, is een inhoudelijk omschrijving gegeven en zijn onder meer de instroomeisen, studiepunten, werken- en toetsvormen aangegeven. Op grond van het bestuderen van de onderwijsbeschrijvingen waardeert het panel het niveau en de relevantie van de inhoud van de curricula als goed. De gebruikte literatuur is van voldoende niveau en toereikend om de beoogde kennis en kunde te realiseren. Docenten vullen deze bronnen aan tijdens het onderwijs met actuele informatie vanuit bijvoorbeeld Engelstalige artikelen. Zij doen dat onder meer via *Scholar*, de elektronische leeromgeving van de HAN.

En zij dagen studenten uit zelf op zoek te gaan naar relevante bronnen. Hiervoor kunnen studenten gebruik maken van de *ACM Library* (databank) waar ICA op geabonneerd is. Het panel onderkent dat de studielast, die is gekoppeld aan de inhoud, reëel is en evenredig is verdeeld over de studiejaren. Het panel heeft dit vastgesteld op basis van de aangetroffen studentevaluaties en gesprekken met studenten en alumni hierover.

Onderzoeksvaardigheden

Voor de opleidingen is het van belang dat studenten een kritisch-onderzoekende houding aanleren; dat zij op een gewenst niveau nieuwsgierig zijn naar kennis en ontwikkelingen die relevant zijn voor hun beroepspraktijk. ICA heeft sinds 2002 in elke ICA-minor een vaste onderzoekscomponent opgenomen. Om te garanderen dat elke student kennis maakt met onderzoek in het reguliere programma is een nieuwe onderzoeksleerlijn ontwikkeld die in 2016 volledig zal zijn ingevoerd. Deze ontwikkeling past binnen de ambities van de HAN om zich verder als University of Applied Sciences te profileren.

De nieuwe onderzoeksleerlijn is in samenwerking met elk van de drie aan ICA gelieerde lectoraten Mens-Computer Interactie, Model-Based Information Systems en Networked Application ontwikkeld en bereidt de student in elk leerjaar voor op het doen van onderzoek in de ICT-praktijk. De belangrijkste onderzoeksaspecten die ingebed worden in het nieuwe onderwijsprogramma zijn: het waarderen en op waarde schatten van kennis, het methodisch en reflectief handelen en het verbeteren van de beroepspraktijk. Deze aspecten komen in meer of mindere mate terug op de verschillende beheersingsniveaus en zijn geïntegreerd in de beroepstaken (opdrachten) die ook vanaf 2015 nadrukkelijk centraal blijven staan in het hbo-ICT-programma. De ontwikkellijn mondt uit in een herkenbare onderzoekscomponent in het afstudeerproject. Daarop vooruitlopend heeft ICA per september 2013 het maken van een onderzoeksplan en een onderzoeksverslag verplicht gesteld in de afstudeeropdracht (zie standaard 3).

Naast de betrokkenheid van de drie bovengenoemde lectoraten bij de ontwikkeling van de onderzoeksleerlijn, zijn lectoren betrokken bij studiedagen en verzorgen zij trainingen voor docenten. Verder is vijftien procent van de docenten structureel betrokken bij het onderzoek van de lectoraten en doen ook enkele docenten promotieonderzoek. Lectoraten van de HAN, die verwant zijn met ICA, zijn: Networked Applications, Model-Based Information Systems en Mens-Computer Interaction. Naast deze relaties met de lectoraten, is het panel van mening dat de opleidingen (ICA) de lectoraten meer kunnen (kan) betrekken bij de opleidingen. Hetzij via de formele, hetzij via de informele, kanalen.

Professional skills

In de propedeuse werken studenten aan alle professional skills op propedeuseniveau. In de hoofdfase moeten de studenten deze skills op bachelorniveau aantonen. Hiervoor stellen zij per keuzesemester telkens andere 'professional skill' centraal waarbij zij aangeven hoe zij de beheersing van die skill op het gewenste niveau gaan brengen. In de projecthandleidingen zijn hiervoor de nodige indicatoren opgenomen. Doordat studenten in ieder semester een andere professional skill centraal stellen, werken zij aan drie van de vier professional skills op hbo-bachelorniveau.

In de verschillende handleidingen is beschreven hoe studenten de verschillende professional skills kunnen ontwikkelen, bijvoorbeeld door de rol van projectleider te vervullen tijdens een project. Studenten houden het behalen van de professional skills bij in een portfolio. Waarin zij, via reflectie op hun ontwikkeling, zichtbaar maken dat zij de betreffende professional skills beheersen.

(multidisciplinair) Projectonderwijs

Ongeveer de helft van het onderwijs is vormgegeven als projectonderwijs. In de propedeuse, elk keuzesemester, de stage en het afstuderen werken studenten aan een project. In een project passen zij de opgedane kennis en kunde toe, verbeteren zij skills en werken zij aan één of meer beroepsproducten. Zij doen dat in een projectgroep die doorgaans uit vijf leden bestaat. Door het keuzekarakter van de semesters kunnen studenten van verschillende opleidingen (BIM, CMD, I of TI) en van verschillende leerjaren in dezelfde projectgroep zitten. Daarbij is het werkveld bij 85 procent van de projectopdrachten betrokken als externe opdrachtgever. Op deze manier werken studenten in een multidisciplinaire setting met een rolverdeling die vergelijkbaar is met het werkveld.

Tijdens een project werken studenten aan onderdelen die relevant zijn voor hun eigen opleiding; zij worden beoordeeld op de competenties die voor hun opleiding gedefinieerd zijn. Door de keuze voor de te behalen professional skill is geborgd dat iedere student verschillende taken in de verschillende projectgroepen kan vervullen. Zo werken BIM-studenten in het project van het semester Develop an Information System in de rol van requirements engineer, terwijl de I-studenten de realisatie van de database en van de applicatie voor hun rekening nemen. Het maken van het bijbehorende conceptueel gegevensmodel en het relationeel schema is een verantwoordelijkheid voor alle studenten. Informatie over het werken in projecten en projectteams is voor studenten beschikbaar via het document *Projectonderwijs bij ICA* (2013). Studenten geven aan dat zij tevreden zijn over de mate van samenwerken en de hiervoor geldende richtlijnen.

Werkvormen

De werkvormen die de opleidingen toepassen in de courses en projecten zijn onder meer hoor-, werk- en gastcolleges, workshops, feedbackmomenten, zelfstudie en procesbegeleiding. Daarbij vervullen docenten verschillende rollen. Zo is een docent begeleider van een groep, maar kan deze ook opdrachtgever zijn (als er geen externe opdrachtgever is). Studenten voeren dan met de docent een gesprek over de opdracht waarbij de docent van rol wisselt. Studenten leren door het omgaan met een opdrachtgever en een begeleider ook omgaan met deze rollen in de beroepspraktijk. Professional skills worden aangeleerd in workshops en aanvullende opdrachten tijdens de courses. Het panel waardeert het aanbod van werkvormen als gevarieerd en passend voor het onderwijs.

Stage

Studenten volgen een beroepsgerichte stage binnen de context van de gekozen opleiding in het derde jaar. Zij werken dan aan een daadwerkelijke opdracht uit de beroepspraktijk. Studenten werken dan onder meer aan een plan van aanpak, een stageverslag, een beroepsproduct en een reflectieverslag.

De stage wordt afgesloten met een presentatie en een verdediging. De student koppelt ten minste twee domeincompetenties aan de stageopdracht waar hij op wordt beoordeeld. Daarnaast werkt de student aan alle professional skills (*Opleidingsstatuut 2013-2014 ICA*).

Deeltijdstudenten gebruiken hun werkplek vaak als stageplek. In tegenstelling tot de voltijdopleiding, mogen studenten van de deeltijdopleiding bij hetzelfde bedrijf de stage- en de afstudeeropdracht uitvoeren. De eisen die de opleidingen stellen aan de stage- en afstudeeropdracht, en de bijbehorende eindkwalificaties en producten, zijn gelijk voor de voltijd en deeltijd (*Opleidingsstatuut 2013-2014 ICA*).

Deeltijdproject

Deeltijdstudenten volgen naast de deeltijdkeuzesemesters een deeltijdproject van een half jaar (22,5 EC) waarin een multidisciplinaire opdracht centraal staat. Studenten vervullen daarbij een rol en leveren een bijdrage die kenmerkend is voor de opleiding die zij volgen. De algemene competenties *Planmatig werken*, *Samenwerken* en *Communiceren* staan nadrukkelijk centraal. Het project is niet semestergebonden en daarmee open van opzet: studenten kunnen hun eigen inbreng uit hun werkpraktijk gebruiken, zodat vaak bijzondere beroepsproducten gemaakt worden. Door deze opbouw doen de opleidingen meer recht aan het karakter van de doelgroep. Een voorbeeld van een bijzonder product is een door studenten ontwikkelde internetzuil in een babywinkel waarmee klanten productinformatie kunnen krijgen of een offerte kunnen opstellen.

Minor

In de hoofdfase kiest de student een minor (30 EC) uit een aanbod van ICA of daarbuiten. Met de minor brengt de student een verbreding of verdieping aan op zijn profiel (studieroute). ICA biedt voor elke opleiding minstens één minor aan die verbredend of verdiepend is. De minorcoördinator is ook lid van de OCG en bepaalt het aanbod van ICA-minoren. Studenten kunnen ook een vrije minor kiezen: een minor die een student bij een andere onderwijsinstelling dan de HAN volgt. De examencommissie behandelt aanvragen voor een vrije minor.

Begeleiding van studenten

Studenten worden op verschillende manieren begeleid. Docenten begeleiden studenten tijdens courses, projecten, stage en afstuderen op vakinhoudelijk gebied. De vaardighedendocenten begeleiden studenten bij het ontwikkelen van de professional skills. Daarnaast heeft iedere student gedurende de gehele opleiding een studieloopbaanbegeleider (SLB'er) die studenten begeleidt in hun persoonlijke ontwikkeling en groei. De SLB'er is voor studenten vooral in het eerste jaar zichtbaar om hiermee de studenten te ondersteunen bij de overgang naar het hbo en om speciale behoeften van studenten te inventariseren. Dit gebeurt in groepsbijeenkomsten en individuele gesprekken. Aan de SLB-activiteiten zijn geen studiepunten gekoppeld.

Binnen de opleidingen zijn relatief veel studenten met een stoornis in het autistisch spectrum. ICA kent specifiek hiervoor een protocol (*Begeleiding Studenten met ASS, 2008*).

Na de propedeuse verandert de proactieve studieloopbaanbegeleiding in een reactieve. Iedere student krijgt in de hoofdfase een SLB'er toegewezen bij wie hij op verzoek langs kan gaan, bijvoorbeeld bij het kiezen van een keuzesemester of minor.

Studenten van de deeltijdopleidingen bouwen onder begeleiding van de SLB'er een persoonlijk ontwikkelplan (POP) op, ter vervanging van het projectonderwijs in de propedeuse. In de hoofdfase houdt de deeltijdstudent deze SLB'er, met wie de student naar behoefte contact kan opnemen.

Verschillende leerroutes

De instroomeisen voor de voltijd- en deeltijdopleidingen zijn gelijk. Studenten kunnen instromen met een mbo-4, havo-, of vwo-diploma. Voor TI geldt wiskunde-B als aanvullende instroomeis.

Studenten kunnen verzoeken tot vrijstellingen aanvragen bij de opleidingen. De examencommissie toetst de aanvragen en verleent de vrijstellingen. Studenten met een verwant mbo-4-diploma komen bijvoorbeeld in aanmerking voor een vrijstelling van een deel van de propedeuse (*OER*).

Deeltijdstudenten moeten beschikken over een relevante baan binnen het betreffende domein. Wanneer zij hierover beschikken volgen zij een individueel vrijstellingstraject voor de stage op basis van hun werkervaring in een groot project. De eisen die worden gesteld en de procedures voor de beoordeling ervan zijn vergelijkbaar met de eisen die ICA aan de stage van de voltijdopleiding stelt (*Stagevrijstelling Deeltijd, 2013*). Deeltijdstudenten bevestigen dit ook in het gesprek met het panel.

De nieuwe afstudeerrichting Infrastructure & Security Management (Informatica) wordt per 2015-2016 aangeboden om de doorstroom vanuit de mbo-opleiding Beheer mogelijk te maken. Hiermee beoogt ICA, mede op verzoek van de ROC's in de regio, een nieuwe doelgroep aan te trekken om tegemoet te komen aan een behoefte vanuit het werkveld.

Kwaliteit van het personeel

Het panel stelt vast dat de docenten van ICA alle experts zijn in hun vakgebied. De cv-beschrijvingen laten zien dat het docentenkorps van ICA beschikt over ruim toereikende kennis en ervaring om de betreffende curricula te verzorgen en te ontwikkelen. Docenten beschikken over diverse contacten in het werkveld die feedback over de kwaliteit van de eindkwalificaties en curricula opleveren, alsmede een bron zijn voor het verkrijgen van gastsprekers en -docenten.

Docenten verzorgen het onderwijs vanuit zelfsturende teams (semesterteams). Vanuit die teams zijn zij verantwoordelijk voor het bewaken van de kwaliteit van het onderwijs. Deze ruimte voor het bewaken van de kwaliteit ervaren zij als zeer prettig, zo blijkt uit de gevoerde gesprekken. Docenten geven verder aan dat zij volop ruimte hebben om zich individueel te ontwikkelen, bijvoorbeeld via het volgen van een opleidingstraject of het doen van onderzoek of zelfs een promotieonderzoek.

Ook zijn docenten betrokken bij opleidings- en ICA-brede activiteiten om de kwaliteit van het onderwijs en hun eigen expertise te ontwikkelen. Zo zijn er themalunches, scholingsdagen en trainingen waar docenten aan deelnemen.

Resultaten van het medewerkerstevredenheidsonderzoek laten zien dat docenten over de hele linie tevreden zijn met hun werkzaamheden bij ICA (*MTO-ICA, 2013*).

Studenten geven aan dat docenten goed zijn in lesgeven, beschikken over de juiste kennis en ervaring van het vakgebied en openstaan voor nieuwe ideeën en discussie. Docenten zijn bereikbaar en toegankelijk, aldus de studenten. Ook alumni uiten zich positief over de kwaliteiten en betrokkenheid van de docenten.

Kwaliteit van de opleidingsspecifieke voorzieningen

De opleidingsspecifieke voorzieningen betreffen hoofdzakelijk de digitale voorzieningen en de snelheid van internet. Deze zijn goed. Studenten beschikken zelf over een laptop. Voor TI-studenten is er een practicumlokaal waar zij embedded systemen kunnen maken, testen en bewaren.

Bewaking kwaliteit onderwijsleeromgeving

ICA heeft kwaliteitszorg laag in de organisatie georganiseerd. Per semester/beroepstaak is er een semesterteam/onderwijsteam, bestaande uit docenten, verantwoordelijk voor de onderwijsinhoud, de relatie met de eindkwalificaties en de verbinding met het werkveld. Elk semesterteam heeft een trekker (of coördinator). De docenten professional skills vormen een apart team: een 'supportteam'. In elk semesterteam zit één lid van het supportteam om een optimale integratie tussen vakinhoud en professional skills te realiseren. Ieder semesterteam voert per onderwijsuitvoering (tenminste jaarlijks) een interne kwaliteitszorgcyclus uit.

Verbetermaatregelen vinden onder meer plaats op basis van uitkomsten van studenttevredenheidsmetingen en eigen inhoudelijke evaluaties van docenten. Elke opleiding bundelt jaarlijks de resultaten van de interne kwaliteitszorg in een kwaliteitsrapport. In dit rapport staan de meest essentiële punten ter bespreking met de directie en waar indien nodig verbeteracties op worden uitgezet. De kwaliteitszorgcommissie van ICA ondersteunt de semesterteams bij het uitvoeren van deze kwaliteitszorgcyclus.

De OCG maakt gebruik van de resultaten uit de PDCA-cyclus om de gehele horizontale en verticale samenhang in de curricula te bewaken. Daarvoor stemt zij onder meer af met de beroepenveldcommissie (zie standaard 1).

Naast de onderwijsteams heeft het instituut een praktijkbureau, waar de kwaliteitsborging van de stageplaatsen en afstudeerplaatsen plaatsvindt en een onderwijsbureau dat het onderwijsproces ondersteunt.

Verder adviseert een ICA-brede Gemeenschappelijke Opleidingscommissie (GOC) het management over opleidingszaken. De GOC controleert ieder jaar de OER, inclusief de OWE-beschrijvingen waarin de competenties en beoordelingscriteria zijn benoemd, zo blijkt uit notulen.

Ten slotte houden de docenten via eigen netwerken zicht op de alumni die zij met regelmaat voor het verzorgen van demonstraties of gastlessen of -rollen in het onderwijs vragen.

Overwegingen en conclusie

Het panel is positief over de inhoud van het curriculum. De kennis en kunde die wordt aangereikt is relevant en van het gewenste niveau en toereikend om ICT-professionals op te leiden die beschikken over de gewenste technische *know how* en flexibel inzetbaar zijn. Daarvoor stelt het panel vast dat ICA de eindkwalificaties op passende wijze heeft uitgewerkt naar contextrelevante beroepstaken en lesinhoud in de onderwijseenheden. De uitgangspunten, inhoud en criteria zijn helder omschreven voor studenten.

Een sterk punt van de huidige curricula is de grote mate van keuzevrijheid voor de student in zijn studieroute en aandacht voor multidisciplinair samenwerken. Binnen het komende profielenmodel biedt ICA met de zeven profielen een breed aanbod waarbinnen studenten zich kunnen profileren. Daarnaast zal het (multidisciplinair) projectonderwijs, zoals dat nu is vormgegeven, ook een duidelijke plaats in de profielen innemen.

Het panel stelt verder vast dat de programma's worden verzorgd door docenten die beschikken over goede kwalificaties. Zij zijn kundig en ervaren op hun vakgebied en zeer betrokken bij het onderwijs en de studenten. Verder zijn de voorzieningen toereikend.

De kwaliteitszorg binnen de opleidingen is laag in de organisatie van de opleidingen georganiseerd. Vanuit zelfsturende semesterteams stemmen de opleidingen de inhoud van het onderwijs direct af op de vraag uit het werkveld. Zo biedt ICA actuele curricula. De inrichting van de semesters blijft gehandhaafd voor de nieuwe afstudeerprofielen.

Het panel concludeert dat ICA met haar opleidingen complete en inhoudelijk toereikende programma's heeft die worden verzorgd door docenten die beschikken over goede kwalificaties en daarmee ook in de toekomst garant staan voor gedegen kwaliteit. De curricula worden goed ontvangen door de afnemers. Studenten waarderen de betrokkenheid van de docenten als een bijzonder goed punt binnen de opleiding.

Het panel komt op basis van bovenstaande tot het oordeel **goed** voor de drie opleidingen en de van toepassing zijnde opleidingsvarianten voltijd en deeltijd.

Standaard 3 Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties

De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing en toont aan dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd.

Bevindingen

Systeem van toetsing

Het *Toetsbeleid ICA 2013* geldt als leidend document voor de vormgeving en uitvoering van de toetsing en beoordeling van de eindkwalificaties van de ICT-opleidingen van ICA in Arnhem en Nijmegen.

ICA volgt daarmee kwaliteitscriteria die onder meer ontleend zijn aan wettelijke en onderwijskundige kaders. Overige richtlijnen en kaders die van toepassing zijn voor de ICT-opleidingen zijn vastgelegd in het Opleidingsstatuut en de OER van ICA. In de bijlagen van de OER zijn de OWE-beschrijvingen opgenomen waarin de competenties en indicatoren, die centraal staan in de toetsing, en de toetsvormen zijn terug te vinden.

De keuze van de toetsvorm in courses, projecten, stage en afstuderen wordt bepaald door het betreffende onderwijsteam (bij stage en afstuderen is dat het Praktijkbureau).

Verder blijkt dat de eindkwalificaties op twee of drie niveaus minimaal éénmaal getoetst worden en in de praktijk tweemaal op niveau 2 en/of 3. Iedere OWE wordt getoetst.

Studenten hebben per OWE minimaal twee toetskansen per jaar. Studenten met een functiebeperking kunnen van de mogelijkheid gebruik maken om de toets in een aangepaste vorm af te leggen. Dit wordt per individu bekeken en gehonoreerd.

Borging (docenten)

Binnen ICA zijn richtlijnen opgesteld die gelden voor de ontwikkeling en kwaliteitsborging van de toetsing. Docenten zijn verantwoordelijk voor de ontwikkeling en uitvoering van de toetsing en het hanteren van de gestelde richtlijnen. Zo komen coursetoetsen tot stand aan de hand van een toetsmatrijs om de validiteit te borgen en passen docenten het vier-ogenprincipe toe bij het ontwikkelen van toetsen.

Examencommissie

Het panel constateert dat ICA een examencommissie heeft voor haar opleidingen die volgens de wet de verantwoordelijkheid draagt voor de borging van het eindniveau van de aangeboden opleidingen. Zo ziet de examencommissie toe op de juiste naleving van het Opleidingsstatuut/OER van ICA, ziet zij toe op de juiste kwaliteit van de tentamens en examens, wijst zij examinatoren aan en verleent zij vrijstellingen. De examencommissie rapporteert bevindingen aan de instituutsdirectie via maandelijks overleg, halfjaarlijkse evaluaties en in een jaarverslag. Verder beschikt de examencommissie over de nodige toetsexpertise en is zij per 2014-2015 aangevuld met een extern lid.

Toetsvormen

De ICT-opleidingen toetsen de kennis en vaardigheden, die zijn aangeleerd in de courses in de propedeuse en in de hoofdfase. Doorgaans gebeurt dit met schriftelijke toetsen en/of stevige casussen. Daarnaast maken de opleidingen gebruik van bijvoorbeeld presentaties. Schriftelijke toetsen kunnen multiple-choicetoetsen zijn, maar ook toetsen waarin een minicasus centraal staat en waarmee de verkregen kennis en het toepassen van kennis wordt getoetst. Voorafgaand aan de schriftelijke toetsen kunnen studenten in de studiehandleiding zien op welke competenties en indicatoren zij worden beoordeeld. Ook tijdens de les leggen de docenten dit uit. Voor schriftelijke toetsen bestaat ook altijd een proeftoets.

In de toetsing van projecten (propedeuse en hoofdfase) staan beroepsproducten en attitude centraal. Projecten worden altijd getoetst aan vooraf opgestelde en opdrachtonafhankelijke indicatoren die zijn opgenomen in de OWE-beschrijvingen in de OER. Dit is ook het geval als de opdracht is geworven in de beroepspraktijk.

Bij de semesterprojecten die studenten kiezen, geven zij voor de beoordeling van het project aan op welke twee relevante domeinspecifieke competenties (Analyseren/Onderzoeken, Adviseren, Ontwerpen, Realiseren en Beheren) zij getoetst willen worden. De keuze is niet helemaal vrij. Zo moet een student bij het project van het semester Develop a Distributed Object-Oriented Application altijd het tweetal competenties Analyseren/Onderzoeken en Ontwerpen kiezen of Ontwerpen en Realiseren, omdat ontwerpen en de consistentie tussen ontwerp en analyse, respectievelijk tussen ontwerp en realisatie, erg belangrijk is in dit project. Bij het project van Develop an Information System is er juist geen keuzemogelijkheid en komen alle competenties aan de orde, met verschillende indicatoren voor BIM- en I-studenten (*Opleidingsstatuut 2013-2014 ICA*).

In de toetsing van de projecten maken de opleidingen in alle gevallen gebruik van de vooraf vastgestelde indicatoren. Per project kan de toetsvorm verschillen. Dit hangt af van de beroepstaak. Naast het op te leveren beroepsproduct (of producten) vinden mondelinge assessments, individuele portfolio's of verslagen, presentaties, en/of tussentijdse beoordelingen plaats. Ook maken de opleidingen gebruik van tussentijdse peer reviews waarin studenten elkaar beoordelen op individuele bijdragen en samenwerken.

Binnen de projecten werken studenten ook aan de professional skills (zie ook standaard 2). Per project (semester) is in studiehandleidingen opgenomen hoe de student het behalen van de betreffende professional skill of het vormbehoud moet aantonen. Toetsing van de gekozen professional skill gebeurt altijd via een portfolio. Hiervoor krijgen de studenten een aparte beoordeling van de docent professional skills (vaardighedendocent).

Zowel de beoordeling van de domeincompetenties via het (de) beroepsproduct(en) als de beoordeling van de professional skill moet voldoende zijn (5.5 of hoger) om de studiepunten voor het project te halen. De weging 3:1 (domeincompetenties : professional skill) bepaalt het eindcijfer van het project. Studenten worden individueel beoordeeld. In geval van twijfel raadpleegt men een tweede docent, maar vaak is een mede-assessor al betrokken bij een eindpresentatie en -verdediging van de groep. De (externe) opdrachtgever speelt de rol van adviseur.

Feedback

Studenten krijgen feedback op schriftelijke toetsen door middel van een klassikale behandeling van de toetsopgaven, een toetsinzage en/of schriftelijk commentaar. Zo hebben zij altijd de mogelijkheid om te achterhalen waarom zij het betreffende cijfer hebben behaald. Bij de beoordeling van het project krijgen Studenten schriftelijke feedback bij het cijfer op het behaalde resultaat en mondelinge feedback direct na afleggen van bepaalde toetsvormen, zoals bij een presentatie of assessment het geval is.

Stage

De toetsing van de stage vindt op een vergelijkbare manier plaats als van het afstuderen (zie volgende paragraaf en standaard 2), alleen wordt er geen externe examiner ingeschakeld.

Afstuderen

In het tweede semester van het vierde jaar werkt de student aan zijn afstudeeropdracht. Om de student kennis te laten maken met verschillende organisaties mogen stage- en afstudeeropdracht niet bij hetzelfde bedrijf worden uitgevoerd. De afstudeeropdracht is complexer dan de stageopdracht. De toetsvorm is het uitvoeren van een individuele opdracht bij een opdrachtgever in de beroepspraktijk voor een periode van ongeveer een half jaar (30 EC). De eisen zijn vastgelegd in de OER (*Opleidingsstatuut 2013-2014 ICA*). Het praktijkbureau toetst voor aanvang van de opdracht of deze aan de gestelde eisen voldoet. Zij doet dat ook voor de stageopdracht waarvoor lichtere eisen gelden ten opzichte van de afstudeeropdracht. Sinds september 2013 is praktijkgericht onderzoeken een vast onderdeel van de afstudeeropdracht. Als onderdeel van het afstuderen werken studenten aan een onderzoeksverslag dat is gebaseerd op een onderzoeksplan. Studenten worden bij het afstuderen beoordeeld op het plan van aanpak, het gerealiseerde product, een afstudeerverslag en een presentatie en verdediging over de uitgevoerde opdracht.

Studenten zoeken zelf een geschikte afstudeeropdracht. ICA heeft de hiervoor geldende richtlijnen in een afstudeerhandleiding vastgelegd. Na goedkeuring van de opdracht door het praktijkbureau beoordeelt de afstudeerbegeleider van de student de opdracht. De afstudeerbegeleider is, evenals de tweede beoordelaar, een door de examencommissie benoemde examinerator. Na goedkeuring van de opdracht stelt de student een plan van aanpak op dat door de afstudeerbegeleider en door de tweede beoordelaar wordt beoordeeld. De begeleider communiceert de feedback van de tweede beoordelaar naar de student.

Na goedkeuring van het plan van aanpak werkt de student zelfstandig aan de afstudeeropdracht; het product en het verslag. Op de werkplek, bij het afstudeerbedrijf, begeleidt de bedrijfsbegeleider de student met op afstand de afstudeerbegeleider van school. De student levert elke twee weken een voortgangsrapportage op voor de afstudeerbegeleider die de afstudeerplek ook twee keer bezoekt. Het afstudeerproces, de gebruikte methodes en technieken, de gemaakte keuzes met verantwoording en het uiteindelijke product maken deel uit van het afstudeerverslag dat ter beoordeling wordt voorgelegd. Ongeveer vier weken voor de vastgestelde inleverdatum van het definitieve werk, levert de student een conceptversie van zijn eindverslag in. Op grond van de beoordeling van het conceptverslag wordt bepaald of de student op kan gaan voor de eindpresentatie, -verdediging. De student presenteert/verdedigt zijn eindwerk voor een afstudeercommissie bestaande uit de afstudeerbegeleider (eerste beoordelaar) de tweede onafhankelijke (docent)beoordelaar (die tevens eerder het plan van aanpak heeft beoordeeld) en een door de examencommissie benoemde extern deskundige uit het werkveld (niet de opdrachtgever). De bedrijfsbegeleider is aanwezig bij de afstudeerzitting, maar is geen lid van de afstudeercommissie. In de bespreking over het eindoordeel heeft de bedrijfsbegeleider een adviserende stem. Het is de afstudeercommissie die uiteindelijk het oordeel geeft en verantwoordt. Het afstudeerwerk (beroepsproduct), de eindpresentatie, inclusief verdediging en het professioneel functioneren. De genoemde onderdelen wegen respectievelijk 30, 40, 10 en 20 procent mee in een eindcijfer. De afzonderlijke onderdelen moeten allemaal ten minste voldoende zijn om te kunnen slagen.

Mocht de afstudeercommissie niet tot een eindoordeel kunnen komen dan legt de examencommissie de beoordeling voor aan collega-examinatoren voor een second opinion.

Realisatie van de beoogde eindkwalificaties

Om te beoordelen of de opleidingen de beoogde eindkwalificaties behalen, heeft het panel 27 eindwerkstukken bestudeerd: negen per opleiding (BIM, I en TI), waarvan zes van de voltijd- en 3 van de deeltijdopleiding. De eindwerkstukken zijn geselecteerd van groslijsten afgestudeerden van de afgelopen twee cohorten. Daarnaast heeft het panel gesproken met alumni en examinatoren van de betreffende eindwerkstukken over de afstudeeropdrachten, de begeleiding en de wijze waarop deze zijn beoordeeld. Op basis van deze eindwerkstukken heeft het panel een positief beeld gekregen over de kwaliteit die de opleidingen realiseren. Het panel stelt wel een kwaliteitsverschil vast tussen de drie opleidingen en constateert dat de opleidingen I en TI van overtuigende voldoende tot goede kwaliteiten laten zien. Het panel stelt wel een kwaliteitsverschil vast tussen verschillende eindwerkstukken van de drie opleidingen. De kwaliteit van het eindniveau van elke opleiding beschouwt het panel als voldoende.

In zijn algemeenheid valt het het panel op dat de studenten werken aan opdrachten die relevant zijn voor de beroepspraktijk van de betreffende opleidingen die zij volgen. Daarnaast getuigen de opdrachten van een gewenst niveau. In zijn algemeenheid valt bij alle opleidingen op (bij de ene opleiding wat meer dan bij de ander) dat studenten vraagstellingen kunnen uitwerken in een relevante probleemanalyse. Naar het oordeel van het panel kan dat studenten helpen meer diepgang in een opdracht te bereiken. Ook vindt het panel dat studenten keuzes voor methoden en systemen over de hele linie beter kunnen onderbouwen. Studenten leggen keuzes ook niet altijd vast. Dit komt dan ook terug in de beoordeling van het eindverslag van de student. Met de onderzoekslijn in het programma, die door aankomende studenten explicieter is gevolgd, valt te verwachten dat studenten op natuurlijker wijze beter in staat zullen zijn om keuzes te verantwoorden (op schrift). Op basis van de gevoerde gesprekken verneemt het panel dat studenten van de ICT-opleidingen gemiddeld genomen beter zijn in het mondeling toelichten van hun keuzes dan in het opschrijven daarvan.

Naast de bestudeerde eindwerkstukken heeft het panel kunnen constateren dat afgestudeerden nagenoeg allemaal een baan vinden tijdens of kort na het afstuderen. Ook heeft het panel enkele indrukwekkende voorbeelden van projecten waargenomen waar recent afgestudeerden aan werken. Zo konden twee recent afgestudeerden direct aan de in dienst bij Info-Support en meteen aan de slag met een project voor de NS waar men zeer tevreden over was. Zij moesten daarvoor kennis toepassen die ze niet direct op de opleidingen hadden verkregen, maar konden hun opdracht na een inwerktraject van twee maanden goed uitvoeren. Dit getuigt van de aanwezigheid van de gewenste 'flexibele inzetbaarheid', anders gezegd: van de professional skills om te leren en om bij te blijven. Iets dat heel belangrijk is voor deze sector. Het specifieke gepresenteerde traject van de alumni had ook geresulteerd in een artikel in een vakblad.

Ten slotte beoordeelt het afnemende werkveld van de opleidingen de kwaliteit van de studenten (tijdens projecten en stages) en afgestudeerden als positief. Studenten staan bekend dat zij snel een nieuwe (computer)taal en kennis oppakken en zich eigen maken, zij hebben dat geleerd. Dat de taalvaardigheden (Nederlands en Engels) aandacht vragen, wordt herkend door het werkveld, maar dat is tegelijkertijd voor het werkveld van minder belang. Het gaat voor hen om de technische vaardigheden.

Overwegingen en conclusie

Het panel stelt vast dat er binnen de opleidingen van ICA sprake is van een adequate toetsystematiek. De systematiek sluit aan op het onderwijsmodel van ICA waarin project gestuurd (multidisciplinair) samenwerken centraal staat. Binnen dit model zetten de opleidingen een variatie aan toetsinstrumenten in die passen bij de leerdoelen die centraal staan in de lesstof. De opleidingen zien vanuit de semesterteams en de examencommissie toe op de gewenste kwaliteit van toetsing en beoordeling. Voor en na de toetsing evalueert men de gewenste kwaliteit via passende relevante criteria en draagt men zorg voor het doorontwikkelen ervan. Opstellen en doorvoeren van verbetervoorstellen gebeurt in afstemming met betrokkenen.

Op basis van de bestudeerde studentresultaten in de afstudeerfase (producten en bijbehorende beoordelingen) en de gesprekken hierover stelt het panel vast dat de opleidingen de beoogde eindkwalificaties realiseren en beoordeelt het panel de kwaliteit van de opleidingen als geheel als voldoende. De studentproducten die het panel van de drie opleidingen heeft bestudeerd vertegenwoordigen de flexibel inzetbare ICT-professional. Afstudeerprojecten hebben voldoende complexiteit, zijn innovatief en dagen uit tot het tonen van meesterschap. Het panel heeft daarbij vernomen dat de opleidingen goed inspelen op de regionale behoeften. De in gang gezette verandering in de beoordeling van het eindniveau en de vastlegging van de beoordeling op onderdelen waardeert het panel als positief. De toenemende aandacht voor taal (Nederlands) en onderzoek, zal naar het oordeel van het panel op termijn ook tot betere kwaliteit van de gerealiseerde eindkwalificaties leiden. Derhalve waardeert het panel de gerealiseerde eindkwalificaties als voldoende voor de drie ICT-opleidingen. Daarbij is het panel ervan overtuigd dat de opleidingen op termijn het predicaat Goed zouden moeten kunnen halen.

Verder waardeert het afnemende werkveld de kwaliteit van de studenten van de opleidingen van ICA als positief. Zij is tevreden over de zelfstandigheid en flexibiliteit van de afgestudeerden.

Wat betreft het panel laten de afgelopen jaren een verbetering in de verantwoording van het eindniveau zien. Op onderdelen, zoals de aandacht voor de Nederlandse taal en onderzoek, zijn de aangescherpte richtlijnen volgens het panel ook nodig. Op grond van het algehele beeld van de kwaliteit van de gerealiseerde eindkwalificaties komt het panel tot een oordeel voldoende bij deze standaard.

Het panel komt op basis van bovenstaande tot het oordeel **voldoende** voor de drie opleidingen (voltijd en deeltijd).

3 Eindoordeel over de opleiding

Oordelen op de standaarden

Het visitatiepanel komt tot de volgende oordelen op de standaarden:

Standaard	Business IT & Management (voltijd / deeltijd)	Informatica (voltijd / deeltijd)	Technische Informatica (voltijd / deeltijd)
1 Beoogde eindkwalificaties	Goed	Goed	Goed
2 Onderwijsleeromgeving	Goed	Goed	Goed
3 Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties	Voldoende	Voldoende	Voldoende

Overwegingen en conclusie

De inhoud van de opleidingen en de kwaliteit en de betrokkenheid van de docenten die de opleidingen verzorgen, zijn overtuigend van goede kwaliteit. In de mate waarin de eindkwalificaties zijn gerealiseerd, heeft het panel zichtbaar verschillen in kwaliteit tussen de drie opleidingen aangetroffen. Met de in gang gezette doorontwikkelingen van het programma ziet het panel dat de opleidingen de kwaliteit verder zal ontwikkelen. Het panel is van mening dat de opleidingen daarmee afstevenen op een oordeel Goed op standaard 3.

Het visitatiepanel beoordeelt de kwaliteit van de bestaande hbo-bacheloropleidingen Business IT & Management, Informatica en Technische Informatica van de HAN als **voldoende**.

4 Aanbevelingen

De opleidingen hebben de ontwikkelingen geschetst waar zij aan werken. Het panel moedigt de opleidingen aan deze verder uit te werken. Daarnaast heeft het panel de volgende aanbevelingen voor de ICT-opleidingen van ICA geformuleerd:

Standaard 1

De nieuwe eindkwalificaties zijn mede ontleend aan het e-CF (2014). Het panel adviseert ICA om ook andere internationale standaarden van de Europese Commissie te raadplegen voor de verdere ontwikkeling en actualisering van de uitgangspunten en de inhoud van de curricula.

Standaard 2

Het panel raadt de opleidingen aan om meer aandacht te hebben voor de Engelse taal in de professional skills. Met het vakjargon kunnen de studenten en de alumni wel overweg. Studenten en alumni geven aan, ondanks de aandacht die de taal in de opleidingen krijgt, dit meer te wensen.

Naast de bestaande relaties met de lectoraten, is het panel van mening dat de opleidingen (ICA) de lectoraten meer kunnen (kan) betrekken bij het onderwijs. Hetzij via de formele, hetzij via de informele, kanalen. Het panel adviseert ICA de lectoraten en specifieke lectoren informeel, als dat formeel niet kan, dichter bij de opleidingen te betrekken. Dit zou niet beperkt moeten blijven tot de hogere studie jaren, maar vanaf de propedeuse vormgegeven kunnen worden.

Standaard 3

Het panel adviseert ICA, in het licht van de maatregelen die zij reeds heeft genomen op het gebied van de beoordeling van het afstuderen en de aandacht voor praktijkgericht onderzoek, om de ingeslagen weg door te zetten en daarbij aandacht te hebben voor:

- een eenheid in de vastlegging van de beoordeling van de afstudeerwerken;
- de uitwerking van de probleemanalyse en het daaruit af te leiden onderzoek.

5 Bijlagen

Bijlage 1: Eindkwalificaties van de opleidingen

ANALYSEREN / ONDERZOEKEN
Eindkwalificatie Afgestudeerden van ICA kunnen op een systematische en professionele wijze een analyse uitvoeren en onderzoek doen.
Indicatoren voor het eindniveau van de opleiding <ol style="list-style-type: none">1. Brengt de situatie in kaart en formuleert de probleem- of doelstelling.2. Vertaalt de probleem- of doelstelling naar onderzoeksvragen.3. Gebruikt analyse- en onderzoeksmethodieken, -technieken en –gereedschappen.4. Verzamelt systematisch informatie, onderscheidt hoofd- en bijzaken, en beoordeelt of de informatie relevant en voldoende is.5. Interpreteert de informatie en beantwoordt de onderzoeksvragen.6. Beantwoordt de onderzoeksvragen en trekt conclusies.7. Rapporteert en presenteert de resultaten en hoe deze bereikt zijn.
ADVISEREN
Eindkwalificatie Afgestudeerden van ICA kunnen, gegeven een adviesvraag, een professioneel verantwoord en haalbaar advies geven.
Indicatoren voor het eindniveau van de opleiding <ol style="list-style-type: none">1. Formuleert een advies op basis van een analyse/onderzoek.2. Toetst haalbaarheid van het onderzoek.3. Creëert draagvlak voor het advies.4. Maakt afweging tussen alternatieven.5. Past methoden en/of technieken toe.6. Presenteert het advies overtuigend.
ONTWERPEN
Eindkwalificatie Afgestudeerden van ICA kunnen, uitgaande van een verzameling eisen en wensen, op een gestructureerde en professioneel verantwoorde wijze een zodanig ontwerp maken zodat zo goed mogelijk aan genoemde eisen en wensen is voldaan.
Indicatoren voor het eindniveau van de opleiding <ol style="list-style-type: none">1. Maakt een ontwerp dat voldoet aan eisen en verwachtingen.2. Onderzoekt mogelijke alternatieve ontwerpen.3. Verdedigt ontwerpbeslissingen in relatie tot mogelijke alternatieven.4. Valideert tijdens het ontwerpproces tussenresultaten.5. Hanteert ontwerpmethoden, -technieken, -gereedschappen en -notaties.6. Beschrijft het ontwerp zó, dat een ander op grond hiervan het product kan realiseren.7. Documenteert alle ontwerpkeuzes.
REALISEREN
Eindkwalificatie Afgestudeerden van ICA kunnen, uitgaande van een ontwerp, op een professionele wijze een product realiseren en invoeren dat aan de gestelde eisen en wensen voldoet.
Indicatoren voor het eindniveau van de opleiding <ol style="list-style-type: none">1. Realiseert een product op basis van een ontwerp en volgens in de situatie geldende richtlijnen.2. Maakt op professionele wijze realisatiekeuzes waar het ontwerp of richtlijnen geen uitsluitel geven.3. Hanteert methoden, technieken en gereedschappen bij de realisatie, de controle en de invoering.4. Zorgt voor terugkoppeling naar de ontwerper.5. Controleert tussentijds of de realisatie voldoet aan het ontwerp en richtlijnen.

6. Controleert of het gerealiseerde product voldoet aan de eisen en wensen.
7. Zorgt voor overdraagbaarheid van het product.
8. Zorgt voor invoering van het product.

BEHEREN

Eindkwalificatie

Afgestudeerden van ICA kunnen op een systematische en professionele wijze vorm geven aan beheer van een bestaand product om de exploitatie en de continuïteit te waarborgen.

Indicatoren voor het eindniveau van de opleiding

1. Hanteert methoden, technieken en gereedschappen bij exploitatie en beheer.
2. Beschrijft beheerstaken en processen.
3. Beoordeelt alle consequenties van wijzigingsvoorstellen voor exploitatie en continuïteit van het product.
4. Organiseert exploitatie en beheer.
5. Zorgt voor overdraagbaarheid en exploitatie en beheer.

COMMUNICEREN

Eindkwalificatie

Afgestudeerden van ICA zijn in staat informatie, ideeën en oplossingen over te brengen op en uit te wisselen met een publiek bestaande uit specialisten of niet-specialisten.

Indicatoren voor het eindniveau van de opleiding

1. Is doel- en doelgroepgericht zowel verbaal als non-verbaal.
2. Zorgt dat boodschap en samenhang ondersteund worden door opzet, structuur en stijl.
3. Toetst of de boodschap is overgekomen bij de doelgroep.
4. Past grammaticaal correct taalgebruik toe en hanteert de juiste spelling.
5. Kan hoofd- en bijzaken onderscheiden.
6. Schakelt indien nodig tussen inhouds- en betrekkningsniveau.

PLANMATIG WERKEN

Eindkwalificatie

Afgestudeerden van ICA kunnen (in een multidisciplinaire omgeving) een ontwikkel- of beheertraject projectmatig inrichten en geschikte methoden kiezen en toepassen.

Indicatoren voor het eindniveau van de opleiding

1. Oriënteert zich op de opdracht.
2. Stelt inhoudelijk, financiële, juridische en/of organisatorische kaders.
3. Kiest en verantwoordt een methodische aanpak.
4. Maakt een realistische tijdsplanning.
5. Maakt een plan van aanpak dat wordt onderschreven door de opdrachtgever.
6. Houdt zich aan het plan van aanpak en weet eventuele afwijkingen daarvan overtuigend te verantwoorden.
7. Bewaakt en evalueert voortgang en kwaliteit.
8. legt waar nodig acties en werkwijzen vast in procedures.

SAMENWERKEN

Eindkwalificatie

Afgestudeerden van ICA kunnen in een multidisciplinair team samenwerken.

Indicatoren voor het eindniveau van de opleiding

1. Overlegt over taakverdeling en maakt daarover afspraken.
2. Houdt zich aan gemaakte afspraken.
3. Stemt eigen taakuitvoering af met teamleden.
4. Levert inhoudelijke bijdragen in een overleg.
5. Activeert teamleden.
6. Neemt verantwoordelijkheid voor de (multidisciplinaire) samenwerking.
7. Weet actief met conflicten om te gaan.
8. Doet zondig een beroep op expertise van anderen.

<p>9. Deelt kennis en ervaring met teamleden.</p> <p>10. Heeft zicht op de rollen van alle teamleden.</p> <p>11. Beschrijft de interactie binnen de groep.</p>
--

ZELFSTURING / REFLECTIE
<p>Eindkwalificatie Afgestudeerden van ICA kunnen zichzelf sturen in hun beroepsmatig functioneren en beroepsmatige ontwikkeling.</p>
<p>Indicatoren voor het eindniveau van de opleiding</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vertoont gedrag dat hoort bij het beroep. 2. Reflecteert op eigen beroepsmatig handelen. 3. Werkt aan de verbetering van zijn eigen beroepsmatig handelen. 4. Bevordert de eigen deskundigheid. 5. Zoekt actief naar en is kritisch ten aanzien van kennisbronnen. 6. Verantwoordt eigen handelen. 7. Verantwoordt afwegingen bij ethische en maatschappelijke dilemma's. 8. Zoekt actief naar en staat open voor nieuwe opvattingen en inzichten voor het vakgebied.

Eindkwalificaties BIM-profiel Information Management & Consultancy (IMC)

Nr	Eindkwalificatie
IMC 1	Anticipeert op de langetermijnvisie en -strategie van een organisatie, legt deze vast en bepaalt op basis hiervan het afgestemd informatiebeleid, bestaande uit kaders en modellen voor de informatievoorziening en de benodigde infrastructuur.
IMC 2	Stelt een informatievoorzienings-architectuur vast op basis van een bedrijfsarchitectuur, bestaande uit kaders en modellen voor informatiesysteem en infrastructurele laag, lettend op aspecten van interoperabiliteit, schaalbaarheid, gebruiksvriendelijkheid en security. Stelt de architectuur op in samenspraak met alle belanghebbenden, rekening houdend met zowel de bedrijfsontwikkelingen als de technologische ontwikkelingen. Legt op basis van deze architectuur een basis voor de realisatie van een optimaal afgestemde informatievoorziening door de definitie van een bijbehorende projectenkalender (IT Programma).
IMC 3	Eliciteert, analyseert, abstraheert en structureert bedrijfs-, gebruikers- en systeemeisen in samenhang/lijn met het informatiebeleid en de bedrijfs- en gebruikerswensen, ten behoeve van het ontwerpen en de realisatie van een (informatie)systeem. Draagt zorg voor de consistentie, volledigheid en samenhang van de opgestelde functionele en niet-functionele eisen, rekening houdend met aspecten functionaliteit, gebruiksvriendelijkheid, interoperabiliteit, betrouwbaarheid en onderhoudbaarheid. Zorgt voor opstellen, afstemming en validatie van de opgestelde eisen bij alle stakeholders volgens een algemeen geldend raamwerk, techniek en methode.
IMC 4	Onderzoekt nieuwe ICT-technologie en de toepassing ervan en kan de bijbehorende meerwaarde voor de business benoemen. Kan de kennis van nieuwe technologie vervolgens voor een specifiek business ICT-vraagstuk toepassen in een bijbehorende ICT-oplossing.
IMC 5	Kan volgens vooropgestelde documentstandaarden relevante (beleids)documenten schrijven passend bij doel en doelgroep en kiest hierbij bijbehorende stijl en media. Draagt zorg voor de actualiteit van de bestaande documentatie.
IMC 6	Luistert actief naar externe en interne belanghebbenden, verheldert en benoemt op basis hiervan de gebruikers- en organisatiebehoeften en geeft aandacht aan de relatie met belanghebbenden. Stelt verschillende oplossingen voor die aansluiten bij de gebruikers- en organisatiebehoeften. Adviseert op basis van de door de organisatie vooropgestelde (financiële en/of maatschappelijke) criteria een passende oplossing en verantwoordt deze oplossing.
IMC 7	Plant en beheerst een (ICT-) project, zodat het resultaat wordt opgeleverd dat aansluit bij de gebruikers- en organisatiebehoeften en kiest hiervoor een passende methode. Definieert hiervoor de project business case (opdracht, doelstelling, kosten-baten), activiteiten, mijlpalen, planning, geschikte mensen en middelen, kwaliteit en risico's.

IMC 8	Evalueert op systematische wijze de (ICT-)processen op basis van verschillende bronnen. Herontwerpt deze waarbij gestuurd wordt op effectiviteit en efficiëntie, alsmede op innovatie, flexibiliteit en integratie met beschikbare ondersteunende technologie.
IMC 9	Bepaalt de organisatorische (structuur, processen, mens, cultuur) gevolgen bij de implementatie van een ICT-oplossing. Plant de implementatie en ondersteunt de uitvoering en beheersing waarbij rekening gehouden wordt met de acceptatie van en het draagvlak voor de oplossing.

Eindkwalificaties BIM-profiel Enterprise Software Solutions (ESS)

Nr	Eindkwalificatie
ESS 1	Eliciteert, analyseert, abstraheert en structureert bedrijfs-, gebruikers- en systeemeisen in samenhang/lijn met het informatiebeleid en de bedrijfs- en gebruikerswensen, ten behoeve van het ontwerpen en de realisatie van een (informatie)stelsel. Draagt zorg voor de consistentie, volledigheid en samenhang van de opgestelde functionele en niet-functionele eisen, rekening houdend met aspecten functionaliteit, gebruiksvriendelijkheid, interoperabiliteit, betrouwbaarheid en onderhoudbaarheid. Zorgt voor opstellen, afstemming en validatie van de opgestelde eisen bij alle stakeholders volgens een algemeen geldend raamwerk, techniek en methode.
ESS 2	Onderzoekt nieuwe ICT-technologie en de toepassing ervan en kan de bijbehorende meerwaarde voor de business benoemen. Kan de kennis van nieuwe technologie vervolgens voor een specifiek business ICT-vraagstuk toepassen in een bijbehorende ICT-oplossing.
ESS 3	Kan op basis van beschikbare standaardsoftwarepakketten een klantspecifieke oplossing configureren. Is in staat om zelfstandig een gefundeerd ontwerp uit te werken op basis van standaard softwarecomponenten dat methodisch verantwoord is voor een specifieke gebruikersvraag.
ESS 4	Draagt zorg voor een correct werkende IT-omgeving door het volgens afgesproken procedures en processen implementeren van wijzigingen in de configuratie. Bij het implementeren van de wijzigingen wordt gebruik gemaakt van de voorgeschreven change procedures en OTAP omgevingen. De doorgevoerde wijzigingen worden verantwoord in de voorgeschreven documentatie.
ESS 5	Maakt inzichtelijk dat de IT-omgeving voldoet aan gestelde wet- en regelgeving (compliant) op het gebied van gezondheid, veiligheid, bruikbaarheid, prestatie, betrouwbaarheid en compatibiliteit.
ESS 6	Heeft kennis van het op een gestructureerde wijze doorvoeren van noodzakelijke wijzigingen in de IT-omgeving. Voorafgaand aan implementatie wordt een impactanalyse opgesteld, de wijzigingen worden doorgevoerd conform planning, recovery plannen zijn aanwezig. Na afloop wordt de doorgevoerde wijziging gevalideerd.
ESS 7	Kan volgens vooropgestelde documentstandaarden relevante (beleids)documenten schrijven passend bij doel en doelgroep en kiest hierbij bijbehorende stijl en media. Draagt zorg voor de actualiteit van de bestaande documentatie.
ESS 8	Stelt een informatiestructuur op voor de gestructureerde en ongestructureerde data binnen de organisatie passend bij de bedrijfsprocessen en de al aanwezige IT-omgeving.
ESS 9	Plant en beheerst een (ICT-) project, zodat het resultaat wordt opgeleverd dat aansluit bij de gebruikers- en organisatiebehoeften en kiest hiervoor een passende methode. Definieert hiervoor de project business case (opdracht, doelstelling, kosten-baten), activiteiten, mijlpalen, planning, geschikte mensen en middelen, kwaliteit en risico's.
ESS 10	Evalueert op systematische wijze de (ICT-)processen op basis van verschillende bronnen. Herontwerpt deze waarbij gestuurd wordt op effectiviteit en efficiëntie, alsmede op innovatie, flexibiliteit en integratie met beschikbare ondersteunende technologie.

Eindkwalificaties I-profiel Software Development (SD)

Nr	Eindkwalificatie
SD 1	Software Requirements Analyseert en specificeert de eisen aan een ICT-oplossing op basis van de gebruikersbehoeften op een gestructureerde en gestandaardiseerde manier. Valideert de opgestelde eisen. Beheert (veranderende) eisen tijdens het software-ontwikkeltraject.
SD 2	Software Design Kan op basis van de requirements de interne structuur – de elementen en hun relaties - van een data-intensief en gedistribueerd softwaresysteem bepalen, zowel op top-level niveau (architectuur) als ook op gedetailleerd niveau (ontwerp). Kan de gemaakte ontwerpkeuzes onderbouwen. Past tijdens het ontwerpen standaardnotaties en best practices uit het beroepenveld toe. Houdt in het ontwerp rekening met mogelijke onderhoudsvragen.
SD 3	Software Architectur Kan op basis van de non-functional requirements de interne structuur op top-level niveau van een data-intensief en gedistribueerd softwaresysteem bepalen. Kan de gemaakte architecturale keuzes onderbouwen. Past tijdens het ontwerpen van de architectuur best practices uit het beroepenveld toe.
SD 4	Software Construction Kan op basis van een ontwerp werkende en betekenisvolle data-intensieve en gedistribueerde softwaresystemen realiseren. Schrijft begrijpelijke en hoogwaardige source code en past professionele tools en technieken toe om dit te bereiken. Kan in teamverband een volledig geïntegreerd en systeem opleveren, dat klaar is voor ingebruikname.
SD 5	Software Testing and Quality Kan aantonen dat het systeem aan de geïdentificeerde requirements voldoet. Kan aantonen dat de opgeleverde producten, o.a. de source code, aan vooraf gedefinieerde kwaliteitscriteria voldoen.
SD 6	Software Engineering Process and Management Kan (in een multidisciplinaire omgeving) op grond van de gekozen ontwikkelmethodiek, passend bij de context en inhoud van de opdracht, een software-ontwikkeltraject projectmatig inrichten en uitvoeren. Kiest geschikte methoden en technieken en past deze toe. Bewaakt de voortgang van het project gebruikmakend van procesondersteunende tools.
SD 7	Research Kan een probleem op het terrein van Software Development (bijvoorbeeld inzet van nieuwe technologieën) oplossen door een kleinschalig onderzoek uit te voeren op een systematische, methodisch verantwoorde wijze, en kan de conclusies daaruit onderbouwen en effectief communiceren.

Eindkwalificaties I-profiel Web Development (WD)

Nr	Eindkwalificatie
WD 1	Software Construction Heeft kennis van verschillende webtalen en -frameworks op zowel de clientside als serverside en dataside, en kan deze combineren t.b.v. het ontwikkelen van een web-applicatie aan de hand van het ontwerp.
WD 2	Software Design: Infrastructure Is in staat om een multi-tier infrastructuur te specificeren, te verfijnen en/of te actualiseren in overeenstemming met een opdrachtgever. Kan daarbinnen informatieberichten herleiden naar individuele hard- en softwarecomponenten om fouten op te sporen of ter beoordeling van aspecten als functionaliteit, compatibiliteit, schaalbaarheid, bruikbaarheid en beveiliging. Kent beveiligingszwakheden in webapplicaties en houdt zich bij realisatie aantoonbaar aan wettelijke eisen, voorschriften en best-practices van toonaangevende adviserende instanties.

WD 3	<p>Software Design: User Interface Design</p> <p>Is in staat om web-applicaties te ontwikkelen die optimaal omgaan met verschillende type devices (mouse/touch, mobile / tablet / desktop) door het toepassen van Responsive Design principes. Gebruikt regelgeving en richtlijnen rondom semantiek in webapplicaties om informatie beter te kunnen vinden, te delen en te combineren zodat deze beter gebruikt kan worden op meerdere verschillende devices voor een groter publiek met mogelijke visuele, auditieve, motorische beperkingen</p>
WD 4	<p>Data</p> <p>Is in staat om zowel gestructureerde als ongestructureerde gegevens in verschillende formaten uit verschillende type bronssystemen te lezen en te combineren om informatie te ontsluiten.</p>
WD 5	<p>Software Design: Software Architecture</p> <p>Maakt gebruik van patterns en principes in software design om hergebruik, uitbreidbaarheid, kwaliteit en configureerbaarheid te bevorderen.</p>
WD 6	<p>Software Engineering Model and Methods</p> <p>Is in staat om methodisch een project in een multidisciplinair team uit te voeren, waarbij het verloop inzichtelijk gemaakt wordt en de sturing gedaan wordt met processen en bijbehorende beheertools.</p>
WD 7	<p>Software Testing</p> <p>Ontwikkelt en voert systematische testprocedures uit om aan te tonen dat nieuwe en gewijzigde componenten voldoen aan vooraf opgestelde ontwerpspecificaties. Kan deze naleving bewijzen aan de hand van een rapportage.</p>
WD 8	<p>Research and Development</p> <p>Onderzoekt de laatste ontwikkelingen op het dynamische gebied van het web om kennis over de technologische ontwikkelingen uit te breiden. Stelt kritische onderzoeksvragen en komt methodisch tot antwoorden. Bedenkt innovatieve oplossingen voor het integreren van nieuwe technologie in bestaande producten, applicaties of diensten, of voor het creëren van nieuwe oplossingen.</p>

Eindkwalificaties I-profiel Data Solutions Development (DSD)

Nr	Eindkwalificatie
DSD 1	<p>Application Development Data Centric Systems</p> <p>De student kan op professionele wijze data intensieve systemen ontwikkelen die invulling geven aan de operationele informatiebehoefte van de eindgebruikerorganisatie.</p> <p>Ontwikkelt applicaties ter ontsluiting van gestructureerde en ongestructureerde data(bronnen).</p> <p>Ontwikkelt de onderliggende dataresources. Past daartoe geschikte methoden en technieken toe om de relevante systeemaspecten te analyseren, ontwerpen en realiseren.</p>
DSD 2	<p>Datawarehousing & Business Intelligence</p> <p>Kan op professionele wijze geïntegreerde besluitvormingondersteunende informatiesystemen ontwikkelen die invulling geven aan de behoefte aan bestuurlijke informatie binnen de organisatie.</p> <p>Past geschikte methoden en technieken toe voor het analyseren, ontwerpen en realiseren van de onderliggende datawarehouse/business intelligence architecturen.</p>
DSD 3	<p>Research</p> <p>Kan een probleem op het terrein van Data Solutions Development proberen op te lossen door een kleinschalig onderzoek uit te voeren op een systematische, methodisch verantwoorde wijze, en kan de conclusies daaruit onderbouwen en effectief communiceren.</p>
DSD 4	<p>Kwaliteit van Data</p> <p>Kan op een systematische, methodisch verantwoorde wijze de kwaliteit van data in bronssystemen vaststellen. Kan de oorzaken van lage datakwaliteit opsporen en kan adviseren hoe datakwaliteit verbeterd kan worden.</p>
DSD 5	<p>Metadatamanagement</p> <p>Kan kwalitatief hoogwaardige business en technical metadata creëren en deze beschikbaar maken voor relevante metadata gebruiksgroepen, gebruikmakend van een zelf te ontwikkelen of reeds aanwezige metadata infrastructuur.</p>
DSD 6	<p>Project/Proces-Management</p> <p>Kan projectmatig een opdracht uitvoeren en maakt een bewuste keuze voor een projectmanagementmethode en/of software-ontwikkelmodel. Voert het project uit, met specifieke aandacht voor beheersprocedures. Bewaakt de voortgang en stelt deze bij. Legt acties en werkwijzen vast in procedures.</p>

Eindkwalificaties TI-profiel Embedded Software Development (ESD)

Nr	Eindkwalificatie
ESD 1	<p>Selectie en gebruik ontwikkelmethodiek</p> <p>Kan een ontwikkelmethodiek kiezen en toepassen die past bij de context en inhoud van de opdracht.</p> <p>Kan (in een multidisciplinaire omgeving) op grond van de gekozen ontwikkelmethodiek een ontwikkel- of beheertraject projectmatig inrichten en geschikte methoden kiezen en toepassen (projectmanagement).</p>
ESD 2	<p>Analyseren</p> <p>Inventariseert eisen en wensen voor de software van een embedded systeem in overleg met belanghebbenden.</p> <p>Inventariseert mogelijkheden en beperkingen van de (technische) omgeving.</p> <p>Beoordeelt nauwkeurig kosten (qua tijd) van ontwikkeling van software voor embedded systemen.</p> <p>Stelt een analyserapport op met daarin de functionele en niet-functionele (QoS) eisen (performance, timelines, safety, reliability, security, quality, scalability).</p>
ESD 3	<p>Onderzoek</p> <p>Kan, gegeven een onderzoeksvraag, op een systematische en professionele wijze kwalitatief en kwantitatief onderzoek doen op het gebied van embedded software development.</p>
ESD 4	<p>Ontwerpen</p> <p>Kiest passende technische opties voor het ontwerpen van oplossingen, rekening houdend met functionele en niet-functionele (QoS) eisen.</p> <p>Kan op basis van gestelde functionele en niet-functionele (QoS) eisen een technisch ontwerp produceren dat ook de logische en de fysieke architectuur van het softwaresysteem beschrijft.</p>

	Kan consistentie beoordelen tussen ontwerp en gestelde functionele en niet-functionele (QoS) eisen.
ESD 5	Gebruik van ontwikkeltools Ontwikkelt de software voor een systeem op professionele wijze door toepassing van ontwikkeltools.
ESD 6	Programmeren Kan van een ontwerp in (multidisciplinair) teamverband gedistribueerde, algoritmisch complexe software voor een embedded systeem realiseren die aan de gestelde functionele en niet-functionele (QoS) eisen en wensen voldoet. Kan op grond van ervaringen bij de realisatie het ontwerp aanpassen. Kan beoordelen of gerealiseerde software voldoet aan een gegeven (technisch) ontwerp.
ESD 7	Testen Kan door het uitvoeren van vooraf ontworpen test cases aantonen aan klanten en ontwikkelaars dat de software van het systeem voldoet aan de gestelde functionele en niet-functionele (QoS) eisen. Kan de kwaliteit van het testen beoordelen en past kwaliteitseisen toe.

Bijlage 2: Overzicht opleidingsprogramma's

Opbouw curricula semestermodel

Jaar	1ste half jaar		2de half jaar	
4	minor (30 EC)		afstudeeropdracht (30 EC)	
3	stageopdracht (30 EC)		keuzesemester (30 EC: 2*7,5 en 15 EC)	
2	keuzesemester (22,5 EC: 3*7,5 en 15 EC)		keuzesemester (30 EC: 2*7,5 en 15 EC)	
1	2 courses propedeuse (2*7,5 EC)	2 courses propedeuse (2*7,5 EC)	2 courses propedeuse (2*7,5 EC)	project propedeuse (15 EC)

Opbouw voltijd curricula BIM, I en TI

Jaar	1ste half jaar		2de half jaar	
5	afstudeeropdracht (30 EC)			
4	deeltijdproject (22,5 EC)		minor (30 EC)	
3	deeltijdkeuzesemester (22,5 EC: 3*7,5 EC)		stageopdracht (30 EC: 2*7,5 en 15 EC)	
2	deeltijdkeuzesemester (22,5 EC: 3*7,5 EC)		deeltijdkeuzesemester (22,5 EC: 3*7,5 EC)	
1	3 courses propedeuse (22,5 EC: 3*7,5 EC)		3 courses propedeuse (22,5 EC: 3*7,5 EC)	
	propedeuse professional skills portfolio (15 EC)			

Opbouw deeltijd curricula BIM, I en TI

Opbouw curricula profielenmodel

Jaar	1ste half jaar		2de half jaar	
4	minor		afstudeeropdracht	
3	stageopdracht		onderzoeksemester	
2	basissemester		basissemester	
1	2 courses propedeuse	2 courses propedeuse	2 courses propedeuse	project propedeuse

Opbouw voltijd curriculum HBO-ICT

Jaar	1ste half jaar		2de half jaar	
5	afstudeeropdracht			
4	deeltijdproject		minor	
3	deeltijdonderzoeksemester		stageopdracht	
2	deeltijdbasissemester		deeltijdbasissemester	
1	3 courses propedeuse		3 courses propedeuse	
	propedeuse professional skills portfolio			

Opbouw deeltijd curriculum HBO-ICT

Bijlage 3: Deskundigheden leden visitatiepanel en secretaris

De heer A.J.H. van Dijk CMC, voorzitter

De heer Van Dijk is ingezet als panellid vanwege zijn vakdeskundigheid en zijn relevante werkvelddeskundigheid op het gebied van en bedrijfskundige informatica en bedrijfseconomie. Bovendien beschikt de heer Van Dijk over internationale deskundigheid op het gebied van informatica, informatiekunde, informatiedienstverlening en –management. Hij is als manager Informatisering bij Woningcorporatie Ymere en Stadgenoot lid van het managementteam en verantwoordelijk voor diverse organisatorische en IT-projecten. Voor deze visitatie is de heer Van Dijk individueel geïnstreued over het proces van accreditatie in het hoger onderwijs en over de werkwijze van NQA.

Opleiding:

1998 – heden	Permanente Educatie en certificeringstraject OOA
1995 – 1996	Master of Management Consultancy (Vrije Universiteit Amsterdam)
1989 – 1990	Hoofdopleiding Bedrijfskunde & Permanente Educatie (IBO-Zeist)
1987 – 1988	Bedrijfseconomie (ISW)
1978 – 1985	AMBI-opleiding (NOVI/EXIN)

Werkervaring:

2005 – heden	Stadgenoot, Manager Informatisering & IT, lid managementteam
2005 – 2009	Bisnez Management BV, veranderingsmanager / interimmanager
2004	De Straat Milieu-Adviseurs/ Syncera IT-solutions, Delft, Afdelingshoofd/ Directeur
2002 – 2004	HCC, Houten, manager kenniscentrum
2000 – 2002	Escador, Den Dolder, Manager E-Business Consultancy
1999 – 2000	ESIRE (onderdeel Origin), Baarn, Business-unitmanager
1997 – 1999	ORIGIN Serviceline Consulting, Amsterdam/Apeldoorn, Servicepractice manager
1997	ORIGIN-Nederland, Changemanager
1996 – 1997	PTT/KPN-Telecom – Den Haag/Groningen, Consultant, adviseur & changemanager
1994 – 1996	Postbank Amsterdam, Beleidsadviseur
1992 – 1995	Postbank Leeuwarden, Changemanager, Adviseur, QA-manager, docent & Consultant
1993 – 1995	Ministerie van Economische Zaken, Den Haag, Beleidsmedewerker Methoden, Technieken en Kwaliteitszorg.
1991 – 1993	NMB/PostbankGroep, Amsterdam, Beleidsmedewerker Methoden, Technieken en Kwaliteitszorg.
1991	Postbank, Amsterdam, Consultant, Informatie-analist.
1988 – 1991	Philips/Circle Software-Engineering, Den Haag, Consultant, Adviseur, Docent.
1985 – 1988	Postbank, Den Haag, Systeemontwerper en Database-administrator.
1982 – 1985	Koninklijke Luchtmacht, Den Haag, Beleidsmedewerker Methoden & Technieken
1978 – 1982	Koninklijke Luchtmacht, Den Haag, Systeemontwerper en programmeur

Relevante nevenfuncties:

Lid van diverse vakgroepen, zoals VUSIE en OOA
Ambassadeur NGI, platform voor ICT professionals
Lid van verdienste van de VRI (Vereniging van Register Informatici)
Lid stichtingsraad Stichting Historie der Techniek
Lid van de Betafederatie, adviesorgaan Ministerie van OC&W

Lid redactiecommissie SDU (waaronder AutomatiseringGids en Informatie)
Lid advies raad Stichting PATO (Post Academisch Technisch Onderwijs)
Lid van CEPIS (Council European Professional ICT Societies)
Afgevaardigde van Nederland in het E-SkillsForum (adviesorgaan Europarlement)

Publicaties:

(mede)auteur van diverse publicaties op het gebied van

- Methoden & Technieken van Systeemontwikkeling
- Case Tools
- Electronic Commerce
- Change Management
- Projectmanagement
- Human Resource Management binnen de ICT
- CORA-Referentie-Architectuur

Publicaties verschenen in:

- Informatie maandblad vd informatievoorziening
- Automatiserings Gids
- Computable
- Tiem
- I&I – Informatie en Informatievoorziening
- Architectuur en Infrastructuur
- Andere Nederlandse vakbladen

De heer drs. H. van Leeuwen

De heer Van Leeuwen is ingezet vanwege zijn deskundigheid op het gebied van informatica en vanwege zijn inzicht in de internationale ontwikkelingen in dit werkveld. De heer Van Leeuwen is tot en met 2013 lector Ambient Intelligence geweest bij Saxion Enschede. Sinds 2009 leidt de heer Van Leeuwen het landelijk HBO-team van het IIP Sensornetwerken. Dit team werkt samen om het onderwijs en onderzoek in intelligente sensornetwerken en het Internet of Things op een hoger plan te krijgen. Bij Océ heeft hij een bedrijfsopleiding opgezet en uitgevoerd op het gebied van embedded software engineering. De heer Van Leeuwen is gastdocent geweest in België en Duitsland en lid van ACM, een internationaal genootschap van informatici. Ook was hij tot en met 2012 lid van de academische raad van Point One, een initiatief van het ministerie van Economische Zaken om Nederland nummer één te maken op het gebied van Nano-elektronica, Embedded Systemen en High Tech Systemen. De heer Van Leeuwen is bestuurslid en lid van de programmaraad bij NIOC (Stichting Nationaal Informatica Onderwijs Congres), dat congressen over informatica onderwijs realiseert. Hij levert regelmatig bijdragen aan congressen en heeft diverse publicaties op zijn naam staan. Voor deze visitatie heeft de heer Van Leeuwen onze handleiding voor panelleden ontvangen en is hij aanvullend geïnstrueerd over het proces van visitatie en accreditatie in het hoger onderwijs en over de werkwijze van NQA.

Opleiding:

1985	Doctoraal wiskunde en informatica - Universiteit Utrecht
1975	Akte wiskunde m.o.-b - Universiteit Utrecht
1972	Akte wiskunde I.o - Den Haag
1970	Akte van bekwaamheid als volledig bevoegd onderwijzer - Zwolle
1965	Mulo B, Elburg

Werkervaring:

2014 – heden	Lector Emeritus - Saxion Enschede
2006 – 2013	Lector Ambient Intelligence - Saxion Enschede
2002 – 2006	Hoofd Kenniscentrum Software Engineering voor Realtime en Embedded Systemen - Saxion Enschede
2000 – 2013	Lector - Saxion Enschede
1998 – 2001	Lid management team instituut ICT – manager Expertisecentrum (contractactiviteiten)
1996 – 1997	Docent informatica instituut ICT
1995 – 1998	Projectleider voor het HBO-I van de projecten Opleidingsprofielen HBO-I
1995 – 1996	Lid Managementteam instituut ICT
1984 – 1995	Docent informatica, vanaf 1988 afdelingsdirecteur - Hoger Informatica Onderwijs, Hogeschool Enschede
1975 – 1984	Leraar Wiskunde - College Noetsele te Nijverdal
1970 – 1972	Onderwijzer - Blokpoelschool ZMOK, 's-Gravenhage

Overig:

2014 – heden	Lid programmaraad - NIOC 2015
2009 – 2013	Voorzitter van het HBO team ICT Innovatieplatform (IIP) Sensornetwerken
2007 – 2012	Lid Academische Raad - Point One
2007 – 2011	Lid stuurgroep Nanotechnologie en Embedded Systemen - Saxion
2006 – 2007	Projectleider Raak MKB, Access To High Tech, deel 2, kennisverspreiding vanuit DevLab
2005 – 2006	Projectleider Raak MKB, Access To High Tech, kennisverspreiding vanuit DevLab
2003 – 2010	Oprichter en voorzitter samenwerkingsverband - Nederlandse Toegepaste Informatica Lectoren, NTIL
2002 – heden	Bestuurslid - Stichting NIOC
1999 – 2002	Voorzitter - NIOC, Stichting Nationaal Informatica Onderwijs Congres

Publicaties 2011-2013 (meer op aanvraag):

- 2013 Sense and nonsense of sensing, Een terugblik, H. van Leeuwen, Saxion, ISBN 978-94-6213-007-4
- 2013 De stille revolutie van het Internet of Things, Kansen voor integratie van het informticaonderwijs, H. van Leeuwen, Proceedings NIOC 2013, mei 2013 (in www.nioc.nl/nioc-kennisbank)
- 2012 Roadmap technologie en veiligheid, P. Griffioen, H. van Leeuwen, G. Brinks, Saxion, ISBN 978-94-6213-005-0
- 2012 Wireless Sensortechnologie bij Calamiteiten, H. van Leeuwen en R. Tangelder, Saxion, ISBN 978-90-818424-6-4
- 2011 De computer verdwijnt, de omgeving wordt slim, in Gelaagde Ruimtes Superimposed Environments, Uitgave in kader van Qua Art Qua Science, april-juni 2011
- 2011 Intelligente Sensornetwerken, Henk van Leeuwen, Jan Maas en Theo Land, Stichting Innovatie Alliantie, maart 2011
- 2011 De computer verdwijnt, lang leven ambient intelligence, H. van Leeuwen, in Proceedings NIOC2011 (in www.nioc.nl/nioc-kennisbank)
- 2011 Veiligheid op de Werkvloer: Situation Awareness, P. Griffioen en H. van Leeuwen, Saxion, ISBN 978-9—818424-3-3

Mevrouw drs. A.E.N. Hacquebard

Mevrouw Hacquebard is ingezet als panellid vanwege haar onderwijsdeskundigheid en haar enorme werkvelddeskundigheid. Mevrouw Hacquebard heeft meer dan 30 jaar ervaring in de informatica in diverse functies en rollen. Zij begon als docent op middelbare scholen en werkte daarna als docent wiskunde, statistiek, operations research en informatica op een hbo-opleiding. Zij heeft zich in 1986 gevestigd als zelfstandig adviseur voor informatica en onderwijs en heeft meegewerkt aan diverse onderzoeken, nieuwe studierichtingen, platforms en projecten in het kader van ICT-beroepsontwikkeling en ICT-competenties, zowel op nationaal als internationaal niveau. Mevrouw Hacquebard is voor deze visitatie individueel geïnstrueerd over het proces van visiteren en de werkwijze van NQA.

Opleiding:

- 1971 Doctoraal Wiskunde, Rijksuniversiteit Leiden.
- 1977 – 1980 Bevoegdheidscurcussen Informatica voor het HBO, kleine en grote bevoegdheid.

Werkervaring:

- 2014 – heden Lid Werkgroep e-CF beroepsprofielen.
- 2012 – heden Lid Werkgroep e-CF Nederland.
- 2012 – 2013 Voorzitter Normencommissie ICT Competenties.
- 2007 – heden Op uitnodiging als expert deelnemen workshops binnen Europese projecten over “ICT Professionalism” en daarmee samenhangende onderwerpen.
- 2004 – heden Deelnemer aan de jaarlijkse EU Skills Conferences.
- 2004 – 2005 Werkgroep van het NGI over vergelijken en in kaart brengen van competentiemodellen.
- 2003 – heden Lid van de CEN Workshop on ICT Skills (CEN: European Committee for Standardization), van 2006 tot 2012 lid van Steering Committee, mede auteur workshop businessplan, vanaf 2013 voorbereiding project ICT Curricula.
- 2003 – 2008 Werkgroep Ontologies, ACM (Association for Computing Machinery, grote ICT beroepsverenigingen in de USA) over het in kaart brengen van het vakgebied en het afbeelden van curricula daarop.
- 2003 – 2004 ICT Competenties, opleidings- en beroepsprofielen; verder ontwikkelen methode GRIP en blauwdruk voor European e-Skills Framework, onderzoek in samenwerking met de Open Universiteit.
- 2003 Deelname aan “side event” Engineering the Knowledge Society van WSIS (World Summit in the Information Society), Genève; presentatie over de methode GRIP.
- 2003 Deelname aan conferentie WITFOR (World Information Technology Forum) in Litouwen. Bijdrage geleverd aan het werk van de Commission Education.
- 2001 – 2003 Project “GRIP, een andere kijk op profielen”, initiatief van IP-HOB (Informatica Platform Hoger Onderwijs Bedrijfsleven).
- 2000 – 2001 Project "Verkenning Beschrijvingswijze ICT Beroepsprofielen", initiatief van IP-HOB (Informatica Platform Hoger Onderwijs Bedrijfsleven), ondergebracht bij AXIS.
- 2000 – 2001 Technische Hogeschool Rijswijk: Voorbereiding curriculum ontwerp studierichting TI.
- 1998 – 2007 Voorzitter van de begeleidingscommissie docentensholing informatica die de docentenbijscholing volgde, uitgevoerd door een consortium van 12 hogescholen en universiteiten, (CODI).
- 1996 Vice-voorzitter van de commissie die het curriculum ontwikkelt voor Docent Informatica in het voortgezet onderwijs.
- 1994 – 1995 Voorzitter van de vakontwikkelgroep Informatica voor tweede fase voortgezet onderwijs.

- 1994 – 2003 HBO-I platform: onderzoek, begeleiding en coördinatie van onderzoek in het kader van projecten: inhoudelijke ondersteuning van projecten over IT onderwijsinhoud, medeauteur “HBO-I beroepsprofielen en opleidingsprofielen”, ondersteunen organisatie HBO-I platform tot 1999, organisatie en ondersteuning van evenementen.
- 1991 – 1993 KIO-project (Kwaliteitsverbetering Informatica Onderwijs), 26 opleidingen BI, HIO, voorloper HBO-I platform; lid managementteam en projectleider, inhoudelijke ondersteuning projecten, onder andere over opleidings- en beroepsprofielen, voorbereiding HBO-I platform.
- 1986 – 2008 Adviesbureau voor Informatica en Onderwijs Hacquebard bv.
- 1986 – 1991 Hogeschool Gelderland (opgegaan in Hogeschool Arnhem en Nijmegen); PIIA-project (Project Informatica Informatiekunde Arnhem Apeldoorn), curriculumontwerp en oprichting studierichting Hogere Informatica, invoeren informatica in curriculum Sociale Academie.
- 1986 – 1995 Open Universiteit; cursusteamleider informatiesystemen, onderzoek naar vergelijken curricula.
- 1970 – 1986 HEAO Arnhem, docent wiskunde, statistiek, operations research, informatica, hoofd afdeling bedrijfsinformatica, adjunct directeur.
- 1969 – 1970 Docent wiskunde voortgezet onderwijs.
- 1966 – 1968 Student assistent, toegepaste wiskunde.
- 1962 – 1966 Docent wiskunde, voortgezet onderwijs.

Diversen:

- 2007 – heden Werkgroep 3.4 van Technical Committee 3 on Professional and Vocational Education in ICT, deelnemer aan internationale werkconferenties. In 2009 organisatie van de internationale werkconferentie IPROF09 in Arnhem.
- 2002 – 2014 Werkgroep 3.2 van Technical Committee 3 on Higher Education, deelnemer aan internationale werkconferenties. Werkgroep opgeheven in 2014.
- 2000 – 2007 Lid redactie Tijdschrift TINFON (Tijdschrift voor Informaticaonderwijs), uitgegeven door vereniging DINFOR, nu Stichting Tinfon. Tot juli 2005 voorzitter van de redactie.
- 2000 – 2006 Voor NGI Nationaal vertegenwoordiger in Technical Committee 3 (Education) van IFIP (International Federation for Information Processing), wereldwijde organisatie van IT beroepsverenigingen.
- 1996 – 2000 ECDL, European Computer Driving License, betrokken bij internationale voorbereiding namens het NGI, opzetten ECDL in Nederland, voorzitter bestuur Stichting ECDL Nederland.
- 1990 – 2000 NGI (Nederlands Genootschap voor Informatica), lid bestuur en voorzitter afdeling Educatie. Lid van het NGI vanaf 1971.
- 1991 – 1997 NIOC (Nationaal Informatica Onderwijs Congres), voorzitter programmacommissie, vice-voorzitter, secretaris.
- 1986 – 1992 Lid van het bestuur van EXIN, exameninstituut voor informatica.
- 1978 – 1985 VVS (Vereniging voor Statistiek), bestuurslid en voorzitter sectie operational research, Lid VVS bestuur.

Maatschappelijke functies:

- 2014 – heden Lid Euregio-Raad, namens de gemeente Bronckhorst.
- 2005 – heden Lid Gemeenteraad Bronckhorst, van 2005 tot 2010 fractievoorzitter.
- 2002 – 2004 Lid Gemeenteraad Hummelo en Keppel, fractievoorzitter.
- 1994 – 2002 Lid van commissies van Advies en Bijstand van de Gemeenteraad van Hummelo en Keppel.

De heer ing. T. Kokkeler

De heer Kokkeler is ingezet als studentlid. Hij is in juli 2014 afgestudeerd voor de opleiding Embedded Systems Engineering bij Avans Hogeschool. In 2012 heeft hij een cursus Intelligente Vision Camera's gevolgd. Als stagiair Embedded Engineering bij ICT Automatisering Nederland B.V. heeft hij zich beziggehouden met het Project Embedded Elektrocardiogram Monitor: een embedded analyse systeem om ECG's te monitoren met daarnaast de functionaliteit om medische data om te zetten naar het Health Level 7 protocol, en te communiceren met een database voor de opgeslagen data. De heer Kokkeler is representatief voor de primaire doelgroep van de opleiding en beschikt over studentgebonden deskundigheden met betrekking tot de studielast, de onderwijsaanpak, de voorzieningen en de kwaliteitszorg bij opleidingen in het domein. Voor deze visitatie is de heer Kokkeler aanvullend individueel geïnstrueerd over het proces van visitatie en accreditatie in het hoger onderwijs en over de werkwijze van NQA.

Opleiding:

2012	Cursus Intelligente Vision camera's - Sensor Partners B.V.
2010 – 2014	Avans Hogeschool, 's Hertogenbosch. HBO Bachelor Embedded Systems, Propedeuse & Diploma behaald.
2008	Arbitrage KNVB - BOS opleiding
2005 – 2010	Havo Diploma - Nijmeegse Scholengemeenschap Groenewoud

Werkervaring:

9-2014 – heden	Junior Embedded Software Engineer bij ICT Automatisering Nederland B.V.
1-2014 – 6-2014	TASS Technology Solutions: afstudeerder Embedded Systems Engineering. Ontwikkelen van een domotica platform met het open-source softwarepakket OpenRemote.
3-2013 – 4-2014	www.studentaanhuis.nl: technische service aan huis
2012 – 2013	Stagiair Embedded Engineering - ICT Automatisering Nederland B.V.
2011 – 2012	Penningmeester - Heerendispuut Dominus 's-Hertogenbosch
2011 – heden	Oprichter en lid - Heerendispuut Dominus 's-Hertogenbosch
2008 – 2012	Vulploegmedewerker en inkoopstelsel - Albert Heijn Malden

Mevrouw M. Snel BHRM & BEd

Mevrouw Snel is ingezet als NQA-auditor. Zij heeft sinds 2005 als NQA-auditor ervaring met visiteren van bestaande en nieuwe opleidingen in verschillende sectoren binnen het hbo. Daarnaast verzorgt zij trainingen over het visitatie- en accreditatiestelsel en voert zij adviestrajecten uit. Door haar ervaring heeft zij tevens deskundigheid in het beoordelen van afstandsonderwijs. Verder is zij betrokken bij advisering over en beoordeling van EVC-procedures (Erkennen van Verworven Competenties) van aanbieders in het mbo en hbo.

Zij heeft als junior personeelsadviseur gewerkt bij een grote zorginstelling voor verstandelijk gehandicapte mensen waar zij de personele zaken behartigde van ongeveer 200 medewerkers. Ook is Merijn Snel erkend specialist voor Investors in People geweest.

Zij is getraind als auditor Hoger Onderwijs NQA in samenwerking met Lloyd's Register en heeft in het najaar van 2010 deelgenomen aan de training van de NVAO en is gecertificeerd secretaris.

Opleiding:

2008 – 2010	Opleidingskunde (Bachelor of Education: Training and Human Development), Hogeschool van Arnhem en Nijmegen
-------------	---

2000 – 2004 Personeel & Arbeid (Bachelor Human Resource Management), Saxion Hogeschool Enschede

Training:

Juli 2014 LRQA erkend Lead Auditor ISO-9001
December 2010 Training Expert Investors in People, liP International (Apeldoorn, Nederland)
November 2010 Training secretaris beoordelen opleidingen in het hoger onderwijs, NVAO
November 2008 Training Assessor Investors in People, liP UK (Kortrijk, België)
Maart 2004 Training Auditor Hoger Onderwijs, NQA i.s.m. Lloyd's Register

Werkervaring:

2010 – heden senior auditor en adviseur, Netherlands Quality Agency
2008 – 2013 erkend assessor en specialist Investors in People, Netherlands Quality Agency
2005 – 2009 auditor, Netherlands Quality Agency
2004 – 2005 junior personeelsadviseur, de Twentse zorgcentra

Bijlage 4: Bezoekprogramma

Programma voorbereidingsmiddag visitatie BIM / I / TI - 16 september 2014

Tijdstip	Thema	Deelnemers
09.45-10.00	Ontvangst	Opleidingsmanagement: ir. Deny Smeets – Directie ir. Peter Koburg – Directie drs. Emile ter Horst – Coördinator opleiding Business IT & Management - I drs. Peter Schuszler – Coördinator opleiding Business IT & Management - C drs. Rody Middelkoop – Coördinator opleiding Informatica Jorg Janssen MSc. – Coördinator opleiding Technische Informatica drs. Harrie van Seters – Voorzitter OCG (curriculum) drs. Jeannette Danes – OCG / Professional Skills / I-propedeuse dr. Niek van Diepen – Kwaliteitszorgcoördinator
10.00-10.45	Presentatie waarin opleidingen zich positioneren ten aanzien van gemaakte keuzes, stand van zaken en openstaande wensen en voornemens.	Opleidingsmanagement: Deny Smeets – Directie Peter Koburg – Directie Emile ter Horst – Coördinator opleiding Business IT & Management - I Peter Schuszler – Coördinator opleiding Business IT & Management - C Rody Middelkoop – Coördinator opleiding Informatica Jorg Janssen – Coördinator opleiding Technische Informatica Harrie van Seters – Voorzitter OCG (curriculum) Jeannette Danes – OCG / Professional Skills / I-propedeuse Niek van Diepen – Kwaliteitszorgcoördinator
10.45-12.30	Paneloverleg, materiaalbestudering en voorbereiding	
12.30-13.15	Lunch	Panel De heer A. van Dijk RI CMC – <i>Voorzitter / Ymere en Stadgenoot, Manager Informatisering & IT</i> De heer drs. H. van Leeuwen – <i>Lector Emeritus, Saxion Enschede</i> Mevrouw drs. A. Hacquebard – <i>Lid van de CEN Workshop on ICT Skills / Lid werkgroep e-CF Nederland</i> De heer T. Kokkeler – <i>Stagiair Embedded Engineering, ICT Automatisering Nederland BV</i> Mevrouw M. Snel – <i>Senior auditor en adviseur NQA</i>
13.15-16.15	Paneloverleg, materiaalbestudering en voorbereiding 13.15-13.45: open spreekuur	Panel De heer A. van Dijk RI CMC – <i>Voorzitter / Ymere en Stadgenoot, Manager Informatisering & IT</i> De heer drs. H. van Leeuwen – <i>Lector Emeritus, Saxion</i>

	15.00 bezichtigen van opleidings specifieke voorzieningen en onderdelen	<i>Enschede</i> Mevrouw drs. A. Hacquebard – <i>Lid van de CEN Workshop on ICT Skills / Lid werkgroep e-CF Nederland</i> De heer T. Kokkeler – <i>Stagiair Embedded Engineering, ICT Automatisering Nederland BV</i> Mevrouw M. Snel – <i>Senior auditor en adviseur NQA</i>
16.15-17.00	Gesprek docenten: inhoud, gehele opleiding	Docenten: drs. Coen Burgers – <i>propedeuse / BIM-C</i> drs. Sabine Craenmehr – <i>DT / lectoraat</i> drs. Jeannette Danes – <i>propedeuse / ProfSkills</i> Joost Kraaijeveld – <i>TI</i> drs. Theo Theunissen – <i>I</i> Gerrit Vogelzang MSc. – <i>BIM</i> Sacha Zijlstra – <i>SLB</i> Chris Scholten MSc. – <i>Internationalisering / I</i>
17.00-18.00	Paneloverleg	Panel

Programma gespreksdag visitatie BIM / I / TI - 17 september 2014

Tijdstip	Thema	Deelnemers
08.30-09.15	Inhoud, gehele opleiding	Studenten propedeuse en hoofdfase BIM: Wieteke Alvarez – <i>3^e jaars VT BIM-C</i> Jelle van Elten – <i>4^e jaars VT BIM-I</i> Rian van den Heuvel – <i>4^e jaars DT BIM-I</i> I: Martijn de la Cosine – <i>2^e jaars VT</i> Nick Faasen – <i>minor Webtechnology in DT</i> Joost Vissers – <i>2^e jaars VT</i> Clint Geense – <i>3^e jaars VT</i> TI: Thijs de Boever – <i>3^e jaars VT</i> Niels Robijns – <i>4^e jaars VT</i> Wilfred Dijkman – <i>2^e jaars VT</i>
09.30-10.00	Inhoud, afstuderen* (BIM)	Examinatoren: drs. Coen Burgers – <i>assessor</i> drs. Emile ter Horst – <i>docent</i> ing. Cees Landman – <i>docent</i> drs. Peter Schuszler – <i>assessor</i> ing. Chrit Sliepen – <i>assessor</i>
10.00-10.30	Inhoud, afstuderen* (I)	Examinatoren: drs. Paul Bergervoet – <i>docent</i> dr. Niek van Diepen – <i>assessor</i> dr. Ralph Niels – <i>docent</i> drs. Harrie van Seters – <i>docent</i> Marcel Verheij – <i>assessor</i>
10.30-11.00	Inhoud, afstuderen* (TI)	Examinatoren: ing. Rogier Hofboer – <i>extern, CGI</i>

		ing. Leon Bronckers – <i>docent</i> Bram Knippenberg – <i>docent</i> ir. Eddy Luursema – <i>docent</i> drs. Debbie Tarenskeen – <i>assessor</i>
11.15-12.00	Inhoud, afstuderen*	Alumni BIM: Bas Bremer – <i>VT</i> Roderick Melse – <i>DT</i> I: Maik Diepenbroek - <i>VT</i> Karin Heinen - <i>VT</i> Peter Masseling - <i>DT</i> TI: Maarten Bergmans – <i>VT</i> Tim van Marwijk – <i>VT</i> Laurens Paardekam – <i>VT</i>
12.00-13.00	Overleg + lunch	Panel De heer A. van Dijk RI CMC – <i>Voorzitter / Ymere en Stadgenoot, Manager Informatisering & IT</i> De heer drs. H. van Leeuwen – <i>Lector Emeritus, Saxion Enschede</i> Mevrouw drs. A. Hacquebard – <i>Lid van de CEN Workshop on ICT Skills / Lid werkgroep e-CF Nederland</i> De heer T. Kokkeler – <i>Stagiair Embedded Engineering, ICT Automatisering Nederland BV</i> Mevrouw M. Snel – <i>Senior auditor en adviseur NQA</i>
13.00-13.45	Inhoud & aan inhoud gerelateerde processen: aansturing	Opleidingsmanagement: Deny Smeets – <i>Directie</i> Peter Koburg – <i>Directie</i> Emile ter Horst – <i>Coördinator opleiding Business IT & Management - I</i> Peter Schuszler – <i>Coördinator opleiding Business IT & Management - C</i> Rody Middelkoop – <i>Coördinator opleiding Informatica</i> Jorg Janssen – <i>Coördinator opleiding Technische Informatica</i> Harrie van Seters – <i>Voorzitter OCG (curriculum)</i> Jeannette Danes – <i>OCG / Professional Skills / I-propedeuse</i>
14.00-14.30	Inhoud & aan inhoud gerelateerde processen: borging	drs. Marco Engelbart – <i>Voorzitter examencommissie</i> Tim Lecomte – <i>Opleidingscommissie - docentlid</i> Brett Meenink – <i>Opleidingscommissie - studentlid</i> ir. Jan-Hugo Wijbenga – <i>Secretaris examencommissie</i> dr. Niek van Diepen – <i>Kwaliteitszorgcoördinator</i> Violaine Spohr - <i>Praktijkbureau</i>
14.30-15.00	Extern betrokkenen spreken	Werkveld: ir. Martijn Dashorst – <i>Topicus</i> Sander Jacobs – <i>Searchscience</i> Arjan Kwakkel – <i>InfoSupport</i> ir. Theo Smit – <i>Interim CIO</i>

15.00-16.30	Beoordelingsoverleg panel	<p>Panel</p> <p>De heer A. van Dijk RI CMC – <i>Voorzitter / Ymere en Stadgenoot, Manager Informatisering & IT</i></p> <p>De heer drs. H. van Leeuwen – <i>Lector Emeritus, Saxion Enschede</i></p> <p>Mevrouw drs. A. Hacquebard – <i>Lid van de CEN Workshop on ICT Skills / Lid werkgroep e-CF Nederland</i></p> <p>De heer T. Kokkeler – <i>Stagiair Embedded Engineering, ICT Automatisering Nederland BV</i></p> <p>Mevrouw M. Snel – <i>Senior auditor en adviseur NQA</i></p>
16.30-17.00	Laatste gesprek opleidingsmanagement en terugkoppeling bevindingen	<p>Opleidingsmanagement:</p> <p>Deny Smeets – Directie</p> <p>Peter Koburg – Directie</p> <p>Emile ter Horst – Coördinator opleiding Business IT & Management - I</p> <p>Peter Schuszler – Coördinator opleiding Business IT & Management - C</p> <p>Rody Middelkoop – Coördinator opleiding Informatica</p> <p>Jorg Janssen – Coördinator opleiding Technische Informatica</p> <p>Harrie van Seters – Voorzitter OCG (curriculum)</p> <p>Jeannette Danes – OCG / Professional Skills / I-propedeuse</p>

Bijlage 5: Bestudeerde documenten

Bachelor of ICT domeinbeschrijving, stichting HBO-I, 2009
Opleidingsstatuut 2013-2014 ICA
Didactische Uitgangspunten ICA-opleidingen (versie 'semestermodel') - juni 2013
Strategisch Beleidsplan Internationalisering. Groeidocument – 2009. Faculteit Techniek.
Notulen RvA, april 2014
Eindrapport Evaluatie Keuzesemesters, 2009, OCG
Advies Aanpassing Semestermodel, 2010, OCG
Profielbeschrijvingen, mei 2014
e-CF: http://profiletool.ecompetences.eu , url geraadpleegd op 2-5-14
SWEBOK, IEEE Computer Society, 2013, zie www.swebok.org , url geraadpleegd op 21-11-2013
DMBOK, Data Management International, 2013, zie www.dama.org , url geraadpleegd op 1-12-2013
Sectorbrede planningsneutrale conversie, 2013, HTNO
Projecthandleiding CAR, 2013
Kwaliteitszorgplan ICA, 2012
Notulen GOC 2013-2014
Eindrapport Evaluatie Keuzesemesters, 2009, OCG
Notulen BVC 2006-2014
Matrix OWE's en Eindkwalificaties per Profiel, 2014
Kaders voor het ontwikkelen van Professional Skills in de nieuwe basisseminesters - minimale eisen, november 2013
Algemene beoordelingscriteria - OWE en checklisten, november 2013
Didactische Uitgangspunten ICA-opleidingen (versie 'semestermodel') - juni 2013
Handleiding SLB voor Studieloopbaanbegeleiders Propedeuse ICA 2013-2014
Begeleiding Studenten met ASS, 2008
Handleiding Studieloopbaanbegeleiding Propedeuse Deeltijd, 2013
Stagevrijstelling deeltijd, oktober 2013
Selectie opdrachtbrieven OCG
OWE-PDCA-formulier, 2012
Tussenrapportage projectteam MDPO, april 2014
Strategisch Personeelsplan 2012-2016
Profiel Coursetrekker, 2013
Checklist nieuwe medewerker, 2013
MTO-ICA 2013
Mastertelling en Prognose, 2014
Kwaliteitsrapporten BIM, I, TI 2013-2014
Toetsbeleid ICA, juni 2013
Toetsmatrijs DIS DbPrg, november 2011
Projectonderwijs bij ICA, 2013, OCG
Nieuwsbrief OCG nummer 10, 2 april 2014

Vreemde ogen dwingen, Eindrapport Commissie externe validering examenkwaliteit hoger beroepsonderwijs, 2012, Vereniging van Hogescholen
Afstudeerhandleiding ICA versie september 2013
Rapportage Quick Scan ICA HAN, 4 maart 2013

Bijlage 6: Overzicht bestudeerde afstudeerwerken

Hieronder een overzicht van de studenten van wie het panel de afstudeerwerken heeft bestudeerd. Conform de regels van de NVAO zijn alleen de studentnummers opgenomen.

Business IT & Management

410755
417328
446063
446095
467715
471272
462083
467642
992418

Informatica

16199
450364
453119
463726
469423
484344
486455
463129
415093

Technische Informatica

418029
450375
454847
473712
482137
482784
480542
463218
452634

Bijlage 7: Verklaring van volledigheid en correctheid

Netherlands Quality Agency



Verklaring van volledigheid en correctheid van de informatie

Betreffende de visitatie van de opleidingen:

Informatica, Technische Informatica en Business IT & Management

Instelling: Hogeschool van Arnhem en Nijmegen

Visitatie datum: 16 en 17 september 2014

Ondergetekende: ... *P. Koburg* *D. Smeets*

vertegenwoordigend het management van de genoemde opleiding,

in de functie van: . *directeur* . *directeur*

verklaart hierbij dat alle informatie ten behoeve van de visitatie van de genoemde opleiding in volledigheid en correctheid ter beschikking wordt gesteld, *waaronder informatie over alternatieve afstudeerroutes die momenteel en/of gedurende de afgelopen 6 jaar (hebben) bestaan*, zodat het visitatiepanel tot een op juiste feiten gebaseerde oordeelsvorming kan komen.

Handtekening:

Datum:

P. Koburg *D. Smeets*
07/14 *140708*