



BEOORDELINGSRAPPORT

Beperkte opleidingsbeoordeling

hbo-bacheloropleiding

Informatica

voltijd

Saxion Hogeschool

BEOORDELINGSRAPPORT

Beperkte opleidingsbeoordeling

hbo-bacheloropleiding
Informatica
voltijd

Saxion Hogeschool

CROHO nr. 34479

Hobéon Certificering BV

Datum

20 januari 2012

Auditteam

W.L.M. Blomen

Prof. dr. M. Timmerman

Drs. B. Taselaar

Drs. A. Vissers

Mevrouw E. Krens (student)

Secretaris

Drs. G.W.M.C. Broers

INHOUDSOPGAVE

1.	BASISGEGEVENS	1
2.	SAMENVATTEND OORDEEL	3
3.	ALGEMENE CONCLUSIE	27
4.	AANBEVELINGEN	29
	BIJLAGE I Scoretabel	31
	BIJLAGE II Opleidingsspecifieke eindkwalificaties	33
	BIJLAGE III Schematisch overzicht opleidingsprogramma	37
	BIJLAGE IV Locatiebezoek	39
	BIJLAGE V Lijst geraadpleegde documenten	45
	BIJLAGE VI Overzicht auditteam	47

1. BASISGEGEVENS

NAAM INSTELLING	Saxion Hogeschool
Status instelling (bekostigd of rechtspersoon voor hoger onderwijs)	Bekostigd
Resultaat instellingstoets kwaliteitszorg	Instellingstoets is aangevraagd
NAAM OPLEIDING (zoals in croho)	Informatica
Registratienummer croho	34479
Domein croho	Techniek
Oriëntatie opleiding (hbo – wo)	hbo
Niveau opleiding	Bachelor
Aantal studiepunten	240 EC's
Afstudeerrichtingen/specialisaties	Software engineer en <i>Game technology and producing</i>
Locatie	Enschede
Variant	Voltijd
Lectoraat	<i>Ambient Intelligence</i>

in-, door- en uitstroomgegevens van -zo mogelijk- de laatste 6 cohorten							
cohort	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
▪ instroom voltijd	72	65	48	60	73	46	
▪ instroom deeltijd	-	-	-	-	-	-	
▪ instroom duaal	-	-	-	-	-	-	
cohort	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
▪ propedeuserendement (in %) na 2 jaar							
- voltijd	47 (53)	11 (29)	22 (31)	11 (17)	16 (33)	18 (30)	
- deeltijd	-	-	-	-	-	-	
- duaal	-	-	-	-	-	-	
cohort	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
▪ uitstroom (in %) na 5 jaar							
- voltijd	49 (35)	43 (38)	40 (35)	36 (40)	22 (30)	22 (30)	
- deeltijd	-	-	-	-	-	-	
- duaal	-	-	-	-	-	-	
gerealiseerde docent–student ratio							
▪ voltijd	1:27						
▪ deeltijd	-						
▪ duaal	-						
contacturen				1 ^e jaar	2 ^e jaar	3 ^e jaar	4 ^e jaar
▪ gemiddeld aantal per week				25	17	*	*

* contacturen in 3^e en 4^e jaar is geen kengetal binnen Saxion, omdat studenten individuele keuzes maken (stage, minor, specialisatie en afstuderen, elk een semester).

2. SAMENVATTEND OORDEEL

Standaard 1: Beoogde eindkwalificaties

De hbo-bachelor opleiding Informatica van Saxion Hogescholen richt zich op een beroepsprofiel dat in landelijk verband regelmatig herzien wordt, recent in 2009. Deze competenties zijn duidelijk beschreven en sluiten aan bij zowel het beroepsprofiel als de eisen van het werkveld, zo constateert het auditteam. Het auditteam is positief over het feit dat deze set competenties in internationaal verband is opgesteld.

De relatie tussen competenties, algemene hbo-kwalificaties en Dublin Descriptoren is door de opleiding op een duidelijke wijze uitgewerkt. Naast de internationale component is de kennis- en onderzoekscomponent in de set competenties opgenomen.

Er zijn frequent contacten met het werkveld die het auditteam als functioneel beoordeelt. Deze contacten dragen ertoe bij dat de opleiding het profiel en de competenties regelmatig tegen het licht houdt: werkveld en opleiding overleggen regelmatig over nieuwe ontwikkelingen binnen het vakgebied en over de implicaties van deze ontwikkelingen voor de Informatica opleiding. Het auditteam constateert dat de competenties op hbo-niveau zijn.

Overwegende dat de opleiding aansluit bij de landelijk vastgestelde eindkwalificaties, dat de opleiding door haar netwerk binnen het werkveld benut voor het actueel houden van de eindkwalificaties en toeziet op het niveau ervan, beoordeelt het panel Standaard 1 als 'voldoende'.

Standaard 2: Onderwijsleeromgeving

De opleiding heeft van de set competenties op een heldere wijze de leerdoelen afgeleid. Deze leerdoelen zijn gebruikt bij het vaststellen van de inhoud van het curriculum. Het auditteam concludeert dat leerdoelen en curriculum in voldoende mate dekkend zijn voor de competenties en dat daarmee voor het niveau van de leerdoelen en het curriculum voldoende is.

Het programma stelt de studenten in staat de competenties op hbo-niveau te verwerven. Positief in dit verband is dat studenten die deze opleiding hebben afgerond en hierbinnen een bepaalde minor hebben gevolgd direct en zonder voorwaarden kunnen doorstromen naar het wetenschappelijk onderwijs. De door het auditteam bestudeerde structuur, samenhang en inhoud van het curriculum zijn in orde.

Bestudering van de cv's toont aan dat de docenten een voor de opleiding relevante achtergrond hebben. Uit de gesprekken die het auditteam voerde met docenten van de opleiding én na bestudering van hun cv's, concludeert het auditteam dat de opleiding beschikt over vakbekwame docenten. Er is hierbij, zo blijkt, sprake van een mix van vakinhoudelijke kennis en kennis van het informatica werkveld. Zij realiseren een voor de opleiding samenhangende leeromgeving waarbij sprake is van een telkens in de opleiding terugkerende wisselwerking tussen theorie en praktijk. Studenten geven tijdens de audit aan tevreden te zijn over het studieprogramma en over de docenten. Dit beeld vindt bevestiging in studentevaluaties.

Het auditteam is van oordeel dat studenten binnen de kaders van het binnen- en buitenschools programma (stage, uitvoeren van opdrachten) voldoende mogelijkheden krijgen om vakspecifieke vaardigheden te oefenen. Gebleken is dat het werkveld hierbij kernvraagstukken aanlevert. Deze praktijkopdrachten zorgen voor een goede kruisbestuiving tussen opleiding en werkveld. Tevens zorgt de opleiding ervoor dat studenten na afronding van hun opleiding beschikken over de noodzakelijke vakspecifieke kennis en vaardigheden, zoals vastgelegd in het kennisdomein van het vakgebied.

De opleiding besteedt steeds meer aandacht aan onderzoek. Met ingang van het nieuwe studiejaar bestuderen studenten relevante literatuur omtrent onderzoek en voeren zij onderzoek uit. Dit beschouwt het auditteam als essentieel voor de student zodat deze niet alleen in staat is om informatica literatuur te lezen maar ook de relevantie ervan voor de eigen werkzaamheden kan beoordelen. De lector dient bij het verder uitwerken van de onderzoekscomponent een prominentere rol te spelen dan thans het geval is.

Het auditteam is van oordeel, na bestudering van de documentatie en na gesprekken met studenten en docenten, dat de opleiding voldoende zicht heeft op de beginsituatie/het instroomniveau van de instromende groep studenten. Het betreft veelal havisten die voor deze opleiding kiezen.

Bestudering van de gebruikte literatuur door het auditteam laat zien dat de opleiding naast Nederlandstalige literatuur ook gebruik maakt van Engelstalige literatuur, waaronder een aantal standaardwerken en *manuals*.

Het programma is naar de mening van studenten studeerbaar. Het didactische concept dat de opleiding hanteert, waarbij theorie en praktijk elkaar afwisselen, is naar de mening van het auditteam zeker geschikt voor de opleiding. Het aantal contacturen is naar het oordeel van het auditteam voldoende.

De voorzieningen zijn toereikend.

Overwegende dat de opleiding een curriculum hanteert dat gebaseerd is van competenties afgeleide doelstellingen, waarin voldoende deskundige docenten een uitgewerkt programma-ontwerp uitvoeren, waar de opleiding aansluit op de beginsituatie van de instromende studenten en waarin laatstgenoemden ruime gelegenheid hebben hun beroepskwalificaties tot het gewenste hbo-niveau te ontwikkelen, beoordeelt het panel Standaard 2 als 'voldoende'.

Standaard 3: Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties

Het auditteam bestudeerde en beoordeelde voorafgaand en tijdens de audit een aantal toetsen. Gebleken is dat de opleiding op een valide en betrouwbare wijze toetst en beoordeelt. De verschillende vormen van de toetsen, waaronder toetsen op het terrein van vakinhoud, beroepsvaardigheden en de beroepsopdrachten, zijn van voldoende niveau en sluiten aan bij de Informatica competenties en het Informatica curriculum. Uit de door het auditteam bestudeerde toetsen blijkt dat de opleiding feitenkennis expliciet toetst.

Het auditteam concludeert dat de opleiding verschillende mechanismen kent om de validiteit en betrouwbaarheid te borgen van toetsen. Zij zet daarvoor het 'vier-ogenbeleid' in bij het opstellen van de toetsen, het toetsen van beroepsvaardigheden en het beoordelen van de stage- en eindproducten. Docenten overleggen regelmatig over de (eigen) beoordeling van de toetsen. Dit leidt er toe, zo concludeert het auditteam, dat de betrouwbaarheid tussen beoordelaars bij het beoordelen van toetsen, stage én eindproducten toeneemt.

Het auditteam heeft eindwerkstukken beoordeeld van de studenten. Gebleken is dat deze het hbo-bachelorniveau representeren. Uit de eindwerkstukken blijkt dat studenten, gebruikmakend van de tijdens de opleiding verworven theoretische kennis en praktische vaardigheden, een antwoord weten te vinden op een onderzoeksvraag uit de beroepspraktijk.

De Toets- en de Examencommissie zijn, overeenkomstig nieuwe wet- en regelgeving op dit terrein, voldoende toegerust voor het hun toebedeelde takenpakket. De Examencommissie houdt bij haar werkzaamheden expliciet rekening met het academiebeleid, de wettelijke randvoorwaarden en regelingen van Saxion Hogescholen. Aandacht voor plagiaat door de Examencommissie is hierbij noodzakelijk.

Overwegende, dat de opleiding een deugdelijk toetsbeleid hanteert en toetsen gebruikt die het hbo-niveau representeren, de beoordeling van de eindwerkstukken adequaat is, de eindwerkstukken relevant voor het werkgebied en qua niveau voldoende zijn en dat de opleiding over een functionerende Toets- en Examencommissie beschikt die voldoet aan de nieuwe eisen zoals geformuleerd in de WHW, oordeelt het panel Standaard 3 als 'voldoende'.

Algemene conclusie:

Het auditteam constateert dat de opleiding er in is geslaagd een curriculum aan te bieden dat voldoet aan de landelijke eisen. De opleiding heeft relaties met het relevante beroepenveld dat regelmatig overlegt met de opleiding over nieuwe ICT-ontwikkelingen. De onderwijsleer-omgeving is adequaat waarbij de ICT-praktijk een prominente plaats inneemt. De docenten zijn op de hoogte van ontwikkelingen in het vakgebied en zijn in staat deze kennis over te dragen op hun studenten. Laatstgenoemden zijn tevreden over hun docenten, een voor het auditteam belangrijk punt. De eindwerkstukken zijn relevant voor de beroepspraktijk en zijn door de opleiding op adequate wijze beoordeeld.

Het auditteam is van oordeel dat de opleiding voldoet aan de hbo-basiskwaliteit en komt daarmee tot het oordeel 'voldoende' voor deze opleiding. Zij toont over de volle breedte voldoende kwaliteit.

Datum: 20 januari 2012.



W.L.M. Blomen,
Voorzitter.



G.W.M.C. Broers,
Secretaris.

Karakteristiek van de opleiding

Inleiding

De opleiding Informatica maakt deel uit van de Academie Creatieve Technologie. Deze academie is ontstaan na de fusie van de academie Toegepaste Kunst en Techniek en de Academie Communicatie Informatietechnologie en Informatiemanagement. De opleiding wijst er op dat er sprake is van steeds meer creatieve toepassingen binnen de ICT-sector. Gevolg van deze ontwikkeling is dat de opleiding zich richt op zowel de 'engineering kant' als de 'designer kant' van het vakgebied.

Na de vorige accreditatie

In de rapportage, opgesteld in 2006, naar aanleiding van de audit, zijn geen specifieke aandachtspunten of verbeterpunten genoemd. De opleiding is na de audit gestart met verschillende projecten op het terrein van organisatie- en onderwijsontwikkeling waarvan een meerderheid is afgerond. Ook zijn projecten gestart op het terrein van kwaliteitszorg, de verdere verankering in de regio en het verder uitwerken van de onderzoekscomponent binnen de opleidingen. Het toetsbeleid is eveneens verder uitgewerkt en beschikken alle opleidingen die deel uit maken van de academie over een toetsplan en een toetscommissie.

De kwaliteit van het afstuderen heeft de opleiding verbeterd, zowel inhoudelijk als wat betreft de organisatie ervan. Tenslotte wijst de opleiding er op dat de informatievoorzieningen over de hele breedte is verbeterd.

Ontwikkelingen

De opleiding Informatica richt zich nadrukkelijk op *mobile development*. Kernbegrippen hierbij zijn: sociale media en het 'nieuwe werken'. In samenwerking met de opleiding Kunst en Techniek biedt de opleiding twee studieroutes aan op het terrein van *gaming*. Dit zijn *Game Technology & Producing* en *Game Creation & Producing*.

De ontwikkeling van het onderwijs binnen de academie is geharmoniseerd. Het meest in het oog springt hierbij de introductie van het dakpanmodel als onderwijsmodel. Binnen de opleiding functioneren opleidingsteams met een eigen coördinator waarbij de focus ligt op de inhoud. De instroom is stijgende door o.a. gemeenschappelijke PR-activiteiten.

De hierboven genoemde focus op inhoudelijke zaken leidt tot het ontwikkelen van nieuwe opleidingsthema's. Daar is de opleiding druk mee bezig. De internationaliseringscomponent van de opleiding heeft aandacht; die wil zij uitbreiden. Ook heeft het personeelsbeleid de nodige aandacht gekregen de afgelopen periode en zal de komende jaren nog zeker veel aandacht vragen. Met name daar waar het de inhoudelijke component van het vakgebied betreft.

De Informatica-opleiding van Saxion onderscheidt zich van andere soortgelijke opleidingen door de nadruk te leggen op software-engineering vanuit de informaticabasis. Het accent ligt op software en op de levenscyclus-fasen: analyseren, ontwerpen en realiseren. Het hierboven genoemde *mobile development* gebruikt de opleiding als middel om studenten het software ontwikkelingsproces te leren.

De nieuwe studieroute *Game Technology & Producing* richt zich vooral op het ontwerpen, realiseren, visualiseren en testen van *games*. In dit verband merkt de opleiding op dat zij door deze studieroute aan te bieden, aansluiting zoekt bij de belevingswereld van de aankomende studenten en bij ontwikkelingen binnen bedrijven waar simulatie ('serious gaming') een steeds grotere rol speelt bij het nemen van strategische beslissingen.

Bij het bepalen van de set competenties waarover afgestudeerden dienen te beschikken maakt de opleiding gebruik van het 25-vlakkenmodel dat gepubliceerd is in het in 2009 landelijk vastgestelde opleidingsprofiel 'De bachelor of ICT, domeinbeschrijving'. Hierin zijn de beroepstaken en beroepscompetenties beschreven op drie niveaus.

Oordelen per standaard

Beoogde eindkwalificaties

Standaard 1

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

Toelichting NVAO: De beoogde eindkwalificaties passen wat betreft niveau (bachelor–master) en oriëntatie (hbo–wo) binnen het Nederlands kwalificatieraamwerk. Zij sluiten bovendien aan bij de actuele eisen die in internationaal perspectief vanuit het beroepenveld en het vakgebied worden gesteld aan de inhoud van de opleiding.

Bevindingen

De competenties/eindkwalificaties

De opleiding Informatica maakt binnen Saxion Hogeschool deel uit van een recent tot stand gekomen Academie Creatieve Technologie. Binnen deze academie zijn zeven aan het vakgebied ICT gelieerde opleidingen ondergebracht.

Het auditteam is positief over het feit dat de Informatica opleidingen op landelijk niveau al sinds de publicatie in 1994 '*HBO-I op weg naar beroepsprofielen*' en latere publicaties in 2000 en 2004, het beroepsprofiel en de daarvan afgeleide eindkwalificaties regelmatig herzien. Daarmee geven zij te kennen dat zij de ontwikkelingen in het beroepenveld op de voet volgen en deze ontwikkelingen binnen een redelijke termijn in het profiel en de set competenties weten vast te leggen.

De opleiding Informatica van Saxion Hogeschool is lid van de *HBO-I stichting*, een platform van alle ICT-opleidingen in het hbo. De *HBO-I stichting* heeft de opleidings- en beroepsprofielen van de Bachelor of ICT aangepast aan de nieuwe ontwikkelingen in het hoger onderwijs én het werkveld. In 2009 is een herzien landelijk beroepsprofiel gepubliceerd: 'De bachelor of ICT, domeinbeschrijving'. Hierin zijn beroepstaken of beroepscompetenties weergegeven van de beginnend ICT- beroepsbeoefenaar op drie niveaus. De opleiding Informatica van Saxion hanteert het landelijk overeengekomen beroepsprofiel en de hiervan afgeleide set eindkwalificaties.

Visie op het beroep

De opleiding leidt startende beroepsbeoefenaren op die in staat zijn om een vraag van een interne (of externe) klant met betrekking tot complexe softwaresystemen te behandelen. Zij zijn in staat in teamverband het volledige traject vanaf de behoefte van de klant tot en met de oplevering te behartigen. Daarvoor brengt de informaticus de voorwaarden in kaart en analyseert, ontwerpt, realiseert en implementeert hij een softwaresysteem. Het auditteam vindt dit een adequate visie op het beroep.

Focus opleiding Informatica

De focus van deze opleiding Informatica ligt op *mobile development*. Centraal hierbij staan begrippen als *social media* en 'het nieuwe werken'. De grenzen tussen leven, werken, communiceren en informeren vervagen, zo geeft de opleiding aan. Het is daarbij evident dat, nu en in de toekomst, veel deskundigheid op dit gebied wordt gevraagd. Tevens is binnen Saxion besloten om in samenwerking met de opleiding Kunst & Techniek twee studieroutes *gaming* te ontwikkelen: *Game Technology & Producing* (Informatica) en *Game Creation & Producing* (Kunst & Techniek). De opleiding Informatica definieert daarbij *gaming* breed.

Niet zozeer het maken van een *game* staat centraal, maar vooral de mogelijkheden die *gaming* oplevert ten aanzien van beleidsvorming en ontwikkeling, het testen van producten en prototypes in een virtuele omgeving, scholing, planologische en ruimtelijke ordeningsaspecten, etc.

De nadruk van de werkzaamheden van de Informaticus ligt op het beheersen van het hele ontwikkelproces. Daarbij ligt het accent op het analyseren, ontwerpen, realiseren en testen van software (architectuur). Veelal binnen een projectmatig werkomgeving. Daarbij is een gedegen kennis van de informatica onontbeerlijk.

De opleiding ziet afgestudeerden van de opleiding vooral terechtkomen bij softwarehuizen, detacheringbureaus en ICT-afdelingen als informatieanalist, systeemprogrammeur, software engineer, *web developer*, *game-developer*, ontwikkelaar van *software tools* voor uiteenlopende mobiele toepassingen, consultant of tester.

Het beroepsprofiel

Het beroepsprofiel verfijnt de beschrijving door de verschillende fasen van de levenscyclus van een ICT-product te beschrijven voor vijf architectuurlagen. Deze vijf fasen zijn: analyseren, adviseren, ontwerpen, realiseren en beheren. De vijf architectuurlagen zijn: gebruikersinterface, bedrijfsprocessen, software, infrastructuur en *hardware interfacing*.

	Niveau 1 van het opleidingsprofiel				
	Niveau 2 van het opleidingsprofiel				
	Niveau 3 van het opleidingsprofiel				

	analyse	advies	ontwerp	realisatie	beheer
Gebruikersinteractie					
Bedrijfsprocessen					
Software					
Infrastructuur					
Hardware Interfacing					

Figuur 1. Globaal overzicht bachelor niveau van de Informatica opleiding van Saxion. Twee dimensies (horizontaal en verticaal) van de profielmatrix zijn ingevuld. De kleur van de cellen in de profielmatrix geven het beheersingsniveau van de beroepstaken aan.

Voor de beschrijving van het Informatica curriculum maakt de opleiding gebruik van het bovenstaande model. Iedere opleiding binnen het domein ICT zal een andere (letterlijke) invulling geven aan een deel van het model. Concreet: de opleiding Bedrijfsinformatica zal een andere invulling van vlakken te zien geven dan hierboven afgebeeld voor Informatica.

In iedere cel is een aantal globale beroepstaken opgenomen. Voor iedere beroepstaak heeft de opleiding een competentiekaart opgesteld. Hierin is beschreven over welke kennis, inzicht en vaardigheden de student dient te beschikken om de betreffende beroepstaak te kunnen uitvoeren.

Eindkwalificaties

Het auditteam stelt vast dat in het curriculum dat informatica studenten volgen, het beroepsprofiel en de hiervan afgeleide eindkwalificaties leidend zijn. Doordat profiel en kwalificaties in 2009 opnieuw geformuleerd en in landelijk verband zijn vastgesteld, én doordat de opleiding profiel en eindkwalificaties in het studieprogramma adequaat heeft verwerkt, is in voldoende mate geborgd dat het curriculum aansluiting biedt bij recente ontwikkelingen in het beroepenveld.

De eindkwalificaties zijn door de opleiding uitgewerkt in meetbare indicatoren. Ook heeft de opleiding in samenwerking met het werkveld het startbekwaamheidsniveau voor de competenties beschreven. Het auditteam constateert dat de competenties voldoen aan de eisen van een hbo-bachelor door de koppeling van competenties aan de Dublin Descriptoren en aan het internationaal kwalificatieraamwerk.

Het auditteam vindt dat de opleiding de relatie Dublin Descriptoren, hbo-kernkwalificaties en de eindkwalificaties voldoende heeft uitgewerkt. Zo is de Dublin Descriptor, Kennis en inzicht, terug te vinden in een aantal eindkwalificaties:

- de hbo-bachelor Informatica kan een integraal en *crossmediaal* communicatieplan opstellen.
- De hbo-bachelor Informatica kan software bouwen, testen en beschikbaar stellen met behulp van een omgevingsontwikkeling. Hij maakt daarbij gebruik van bestaande *software frameworks* die aansluiten bij bestaande *software*.
- De hbo-bachelor Informatica kan een geavanceerde security-analyse uitvoeren van een netwerk en applicaties.

Deze eindkwalificaties zijn vervolgens terug te vinden in één van de 25 vakken van de profielmatrix.

Onderzoek

De onderzoekscomponent is nadrukkelijk binnen de set eindkwalificaties terug te vinden. De opleiding geeft aan dat zij het thema 'onderzoek' schaart onder de algemene hbo-competenties.

Positief is dat de opleiding nu in het eerste studiejaar de basis legt voor de onderzoeksvaardigheden. In het bijzonder treffen we onderzoeksvaardigheden aan in de profielmatrix in de kolom 'Analyseren'. Zo moet de afstudeerde Informaticus in staat zijn om een bestaand grootschalig onderzoek naar het gebruik van technologie en methodieken te kunnen analyseren. Hij moet in staat zijn om marktonderzoek uit te voeren met het oog op nieuwe informatiediensten, productontwikkeling en acquisitie. Tevens moet hij een analyserapportage (probleem, gebruikers, context, informatiebehoefte) kunnen opstellen.

Verdere bestudering van de eindkwalificaties rond onderzoek laat zien dat voor het verrichten van onderzoek het accent ligt op het al doende verwerven van onderzoeksvaardigheden. De onderzoekscomponent is in de opleiding voldoende verankerd: de hbo-informaticus is geen onderzoeker maar veelmeer een beroepsbeoefenaar die resultaten uit onderzoek kan bestuderen en toepassen binnen zijn eigen werkomgeving.

Studenten die zich verder willen bekwamen in het uitvoeren van onderzoek, kunnen daarvoor terecht bij het lectoraat en daar aansluiting zoeken bij lopende onderzoeksonderwerpen. De opleiding richt zich vooral op toegepast, implementatie gedreven onderzoek en dus niet op meer fundamenteel onderzoek.

Onder Standaard 2 komen we terug op het aspect 'onderzoek', gerelateerd aan het studieprogramma.

Internationale eisen

In de eerste plaats merkt het auditteam op dat het vakgebied Informatica bij uitstek een Angelsaksische vakgebied is. Er zijn maar weinig gebieden die zo doorspekt zijn van Angelsaksisch jargon als het informatica-domein. Hbo-opleidingen op het terrein van ICT kunnen dan ook niet om internationalisering heen.

Het recente beroepsprofiel en de hiervan afgeleide competenties voldoen aan de eisen die het internationale beroepenveld stelt aan afgestudeerden van deze opleiding. Vooral de meeste *software* is op Angelsaksische leest geschoeid, ook de *hardware* is vaak van Amerikaans ontwerp (om vervolgens in Azië geproduceerd te worden). In de opleiding is dit nadrukkelijk terug te vinden. Het beroepenveld waarin de afgestudeerde informaticus terechtkomt, bevat veel internationale elementen. De student dient Engelstalige standaardwerken, waaronder *manuals*, te bestuderen. Het domein van *software engineering*, dus ook dat van de informaticus, schenkt nadrukkelijk aandacht aan internationale standaarden, methoden en technieken. De door studenten verworven kwalificaties zijn internationaal herkenbaar waardoor een in Nederland afgestudeerde hbo-informaticus ook in het buitenland aan de slag kan.

Aansluiting competenties op eisen werkveld

Het auditteam heeft gesproken met vijf vertegenwoordigers uit het werkveld. Concreet betrof het vertegenwoordigers van Compuware, Demcon, Thales, KnowledgePlaza, IT-Oost Nederland en Caase.com. Uit het gesprek kwam naar voren dat zij tevreden zijn met de opzet en de inhoud van de opleiding. De competenties, i.c. de noodzakelijke kennis en vaardigheden van afgestudeerde IT'ers, zijn in overeenstemming met de eisen vanuit het landelijk én het regionaal werkveld.

Contacten met het werkveld en onderhoud profiel

De opleiding Informatica overlegt regelmatig met representanten uit het werkveld over aan de opleiding gerelateerde aspecten én over de aansluiting van de opleiding op dat werkveld. Dit acht het auditteam van wezenlijk belang omdat de opleiding en het werkveld op het terrein van informatica kennis en kunde uitwisselen die implicaties hebben voor de eindtermen en daarmee voor de vakinhoud. Concreet bespreekt de opleiding de set eindkwalificaties met haar Beroepenveldcommissie en bevaart zij tweejaarlijks haar alumni, daarbij onder andere aandacht bestedend aan de aansluiting van de opleiding op hun werkveld. Ook voert de opleiding jaarlijks een evaluatie uit waarbij vertegenwoordigers uit het werkveld, de geëngageerde, een oordeel geven over de inhoud en het niveau van afstudeerprojecten van de opleiding Informatica.

Het auditteam stelt vast dat het werkveld en het onderwijs regelmatig overleg voeren over nieuwe ontwikkelingen in het vakgebied. Hierbij brengen zij de implicaties van deze nieuwe ontwikkelingen in kaart voor de opleiding en houden zij de eindtermen tegen het licht. Ontwikkelingen binnen het vakgebied informatica, zowel gepubliceerd als (nog) niet gepubliceerd, gepresenteerd tijdens bijeenkomsten en *workshops*, vinden hun weg naar de opleiding. Met name eindtermen die verwijzen naar vakinhoudelijke aspecten, passen de opleidingen aan in landelijk verband.

Tijdens het gesprek tussen het auditteam en de opleiding is gebleken dat binnen het werkveld de vraag naar hbo-afgestudeerde IT'ers onverminderd hoog blijft. Het auditteam acht het essentieel dat het werkveld nauw betrokken blijft bij de opleiding. Uit een door het auditteam bestudeerd verslag van een overleg tussen de opleiding en haar vertegenwoordigers uit het werkveld blijkt dat hierbij voor de opleiding relevante thema's aan bod komen. Het auditteam acht het rechtstreekse contacten van de opleiding met het regionale beroepenveld van belang omdat de opleiding zo direct zicht houdt op de kwaliteit van haar afgestudeerden en op de aansluiting van de eindkwalificaties op de eisen vanuit het werkveld.

Weging en Oordeel

Samenvattend en de verschillende elementen afwegend komt het auditteam bij Standaard 1 tot het oordeel 'voldoende', waarbij de volgende constatering tot dat oordeel hebben geleid.

De eindkwalificaties en de daarvan afgeleide doelstellingen kenmerken zich naar het oordeel van het auditteam door een duidelijke beroepsgerichtheid die aansluit op de ICT praktijk. De nieuwe `contexten' *mobile* en *gaming* geven aan de Informatica opleiding een positionering die aansluit bij marktontwikkelingen, zo stelt het auditteam vast.

De Informatica opleiding houdt de ontwikkelingen in het werkveld in voldoende mate bij. Bijstelling van het profiel en de eindkwalificaties vindt regelmatig plaats. Het auditteam constateert dat aan het profiel en eindkwalificaties over de afgelopen jaren goed zichtbaar is dat het vakgebied zich sterk ontwikkeld heeft in de richting van een op de consument georiënteerd vakgebied. De Informatica opleiding van Saxion sluit hierop aan.

De opleiding heeft relaties met het relevante werkveld. Zij houdt haar competentieprofiel naar het oordeel van het auditteam daarbij actueel. Ook vindt het auditteam de relatie die de opleiding heeft met verschillende ICT organisaties in de regio, waaronder Thales, waardevol. Op deze wijze is de opleiding in voldoende mate in staat om recente ontwikkelingen/inzichten op te nemen in het curriculum en kan zij samen met deze bedrijven/organisaties op het terrein van ICT de eindkwalificaties regelmatig tegen het licht houden. Zowel docenten als studenten profiteren hiervan.

De uitwerking van het profiel en de eindkwalificaties in de profielmatrix is duidelijk en biedt de student, de opleiding en het werkveld houvast in het bepalen en vasthouden van de koers van de opleiding.

De onderzoekscomponent is in de opleiding voldoende verankerd. Hetzelfde geldt voor de internationale component in de opleiding: aanwezig en voldoende geborgd.

Onderwijsleeromgeving

Standaard 2: Het programma, het personeel en de opleidingsspecifieke voorzieningen maken het voor de instromende studenten mogelijk de beoogde eindkwalificaties te realiseren.

Toelichting NVAO: De inhoud en vormgeving van het programma stellen de toegelaten studenten in staat de beoogde eindkwalificaties te bereiken. De kwaliteit van het personeel en van de opleidingsspecifieke voorzieningen is daarbij essentieel. Programma, personeel en voorzieningen vormen een voor studenten samenhangende onderwijsleeromgeving.

Bevindingen

Inhoud en vormgeving programma

Inleiding

Het auditteam heeft tijdens de audit uitgebreid gesproken met de ontwikkelaars van het curriculum, met docenten en studenten om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de onderwijsleeromgeving. Daarnaast is het leerplan bestudeerd van de opleiding Informatica en zijn de onderwijshoudens van de opleiding bestudeerd waarin de kennis en vaardigheden zijn uitgewerkt voor de verschillende studieonderdelen.

Het curriculum

Nadat het nieuwe opleidingsprofiel en de nieuwe set competenties die in 2009 zijn vastgesteld, heeft de opleiding de nieuwe opleidingscompetenties gekoppeld aan het curriculum en zijn de leerlijnen gedefinieerd. Inmiddels is duidelijk hoe de koppeling tussen de leerdoelen van de verschillende modules en de eindkwalificaties er uit ziet. De opleiding vertaalt de leerdoelen en eindkwalificaties in prestatie-indicatoren waarna, voor zover noodzakelijk de opleiding het studieprogramma aanpast. Deze prestatie-indicatoren hebben betrekking op de kenniscomponent, inzicht, specifieke domeinvaardigheden en de meer algemene hbo-competenties die de afgestudeerde informaticus nodig heeft om de beroepstaken te kunnen uitvoeren. Bij het bepalen van de prestatie-indicatoren ('Wat moet de student weten, over welke vaardigheden moet hij beschikken, etc.') heeft de opleiding aansluiting gezocht bij de Dublin Descriptoren.

De opleiding heeft het curriculum voor de opleiding Informatica voldoende helder uitgewerkt. De meest omvangrijk modules zijn het Project oriëntatie, Project Dataverwerking, Internet en Netwerken, Webtechnologie en Systeem Software (per module 6 EC's), de module Project engineering (8 EC's) en de module 'Project Software Engineering (10 EC's). In jaar 3 en 4 volgen de stage, de minor en het afstuderen van de student.

Het auditteam is van oordeel dat de opleiding de kenniscomponent in voldoende mate heeft verwerkt in het curriculum. Binnen de conceptuele leerlijn (één van de vier leerlijnen binnen het studieprogramma, zie hierna) onderscheidt de opleiding een vakinhoudelijke leerlijn die gecentreerd is rond 'software engineering', een tweede leerlijn rond 'programmeren en realiseren' en tenslotte de derde leerlijn 'informatica'. Zo verwerven studenten binnen de laatstgenoemde leerlijn conceptuele kennis op het terrein van databases, web technologie, vertalerbouw, netwerken en operating systems zoals Windows , Unix en Linux.

Het auditteam beoordeelt het curriculum als voldoende. Aandachtspunt hierbij blijft, zoals de opleiding tijdens de audit aangeeft, het zoeken naar een goede balans tussen breedte en diepte van de opleiding. Naar de mening van het auditteam is de opleiding er in voldoende mate in geslaagd om dit evenwicht in het curriculum te realiseren.

Het auditteam constateert dat de opleiding voortdurend de inhoud van het curriculum tegen het licht houdt. Het (regionale) werkveld participeert bij de uitvoering van het curriculum. Het werkveld biedt studenten de mogelijkheid praktijkervaring te verwerven en daarbij te participeren in projecten, (eenvoudig) onderzoek uit te voeren al dan niet binnen de kaders van een stage en om een informatica-afstudeeropdracht uit te voeren.

Het auditteam constateert dat de opleiding de modules/studieonderdelen die in de verschillende leerjaren aan bod komen, heeft gekoppeld aan doelstellingen én competenties.

Analyse van het curriculum laat zien, dat de opleiding aan de ontwikkeling van iedere competentie gedurende de vierjarige opleiding aandacht besteedt. De student beheerst daarbij iedere competentie op een steeds hoger niveau. Het curriculum is zodanig vormgegeven dat de eindkwalificaties die de opleiding hanteert het leerproces van de student sturen. Taken uit de Informatica-praktijk staan centraal, of zoals de opleiding het zelf aangeeft dient de praktijk als een centraal onderdeel van de leeromgeving van de student.

Bij de programmaopbouw is sprake van een toenemende zelfsturing van de student. Anders gezegd, naarmate de student vordert in zijn studie, is deze meer en meer verantwoordelijk voor het leerproces. Gevraagd naar hun tevredenheid over het studieprogramma, in het bijzonder de vakinhoud en de relatie met de praktijk, geven studenten aan dat zij dit als ruim voldoende kwalificeren.

Samenhang in het Informatica programma

De opbouw van het curriculum kenmerkt zich door een aantal leerlijnen: de conceptuele leerlijn (met daarin opgenomen de hiervoor genoemde vakinhoudelijke leerlijnen), de leerlijn domein specifieke vaardigheden, de leerlijn algemene hbo-competenties, en de integrale leerlijn.

Het auditteam is van oordeel, na bestudering van het curriculum, dat de opleiding zorgdraagt voor een duidelijke samenhang in het programma, zowel verticaal als horizontaal. De opleiding heeft om de samenhang te borgen de verschillende studieonderdelen ondergebracht in de genoemde leerlijnen. Deze leerlijnen zijn helder uitgewerkt en hebben daarmee een duidelijke plek gekregen in het curriculum.

Het meest in het oog springt de verticale samenhang die vooral geborgd door de steeds complexere inhoud van de opeenvolgende modules. Zo werken studenten in het eerste semester aan het project Oriëntatie, in het tweede semester aan het complexere project Dataverwerking en in het derde en vierde semester aan respectievelijk de projecten Internet en Netwerken en Software engineering. In deze projecten activeren studenten kennis en vaardigheden die zij in de verschillende modules verworven hebben.

De horizontale samenhang binnen het studieprogramma geeft de opleiding vorm door te werken in thema gebonden semesters die de student afsluit met een project. Eerder verworven kennis en vaardigheden past de student binnen deze projecten geïntegreerd toe (de integrale leerlijn). Dat wil zeggen, de student moet bij het uitvoeren van het project zijn kennis en vaardigheden toepassen die hij binnen verschillende studieonderdelen verworven heeft. Het auditteam beoordeelt dit als een adequate wijze om kennis en vaardigheden in verschillende settings te gebruiken/te combineren.

Wij merken in dit verband nog op omdat dit voorafgaand en tijdens de audit nadrukkelijk voor het voetlicht getreden is, dat het werken aan de leerlijnen thans georganiseerd is volgens het 'dakpanmodel'. Kort samengevat komt het er op neer dat iedere dakpan loopt over twee kwartielen: in het eerste kwartiel komen leerlijnen in modules aan bod waarna in het tweede kwartiel een project centraal staat waar de student de kennis en vaardigheden uit het eerste kwartiel dient toe te passen.

Tijdens de uitvoering van het project van de eerste dakpan, volgen studenten alweer de leerlijnen in modules tijdens het eerste kwartiel van de tweede dakpan gevolgd in het tweede kwartiel van de tweede dakpan door een project, etc. Dit is een verbetering ten opzichte van de oude situatie waar leerlijnen in modules van de verschillende studieonderdelen en de projecten teveel door elkaar liepen. Informatica heeft dit dakpanmodel overgenomen van de kunstopleidingen, waar studenten tevreden zijn over dit didactisch model.

Kennis en vaardigheden

Het auditteam heeft voorafgaand en tijdens de audit nadrukkelijk aandacht besteed aan de wijze waarop de opleiding de student in de gelegenheid stelt om zich de noodzakelijke (basis)kennis eigen te maken. Studenten Informatica die de opleiding instromen beschikken meer dan eens al over kennis en vaardigheden op het terrein van Informatica. Deze kennis en vaardigheden hebben studenten zich zelf eigen gemaakt (hobby) of verworven in een eerdere opleiding.

Voortbouwend op de interesse van studenten in het vakgebied Informatica, biedt de opleiding studenten actuele en relevante literatuur aan op hbo-bachelor niveau. Een aantal belangrijke standaardwerken op het terrein van Informatica maakt deel uit van de verplichte literatuur. Het auditteam is hierbij van oordeel dat de opleiding studenten Nederlandstalige- en Engelstalige literatuur aanbiedt waarvan de inhoud hbo-niveau is.

Studenten krijgen in het binnenschools - en het buitenschools programma (stage, uitvoeren van opdrachten) voldoende mogelijkheden om vakspecifieke vaardigheden te oefenen. Tevens zorgt de opleiding er voor dat de studenten na afronding van hun opleiding beschikken over de relevante basiskennis, zoals vastgelegd in het kennisdomein van hbo-Informatica.

De onderzoekscomponent

Binnen het project Algemene HBO-competenties ontwikkelt de opleiding een thema 'onderzoek'. De opleiding heeft bestaande modules herontwikkeld en nieuwe modules ontwikkeld om studenten beter te ondersteunen bij hun ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden. De Informatica opleiding is gestart met de implementatie van een volledige leerlijn op het terrein van onderzoek.

In de hoofdfase wordt de competentie op het terrein van onderzoek één van de centrale competenties. Daarmee is duidelijk dat de Informatica opleiding er voor kiest om onderzoek tijdens de studie zoveel mogelijk in de onderwijsactiviteiten te integreren en te laten terugkomen in de beroepsopdrachten. Het auditteam vindt het terecht dat de opleiding onderzoek niet zozeer als aparte entiteit behandelt maar verwerkt als één van de rode draden in haar curriculum.

Het auditteam constateert dat in de propedeusefase binnen de zg. oriëntatiemodules en de projecten enkele basisvaardigheden rond onderzoek aan bod komen. Studenten leren hier om analyses uit te voeren en leren zij de beroepsspecifieke methoden en technieken van onderzoek. In de projecten staat de vraag van een opdrachtgever centraal die vertaald is naar een onderzoeksopdracht. Het auditteam vindt het terecht dat de opleiding hierbij als doel van deze onderzoeken formuleert: hoe bestaande en/of nieuwe technieken kunnen worden toegepast in een nieuwe context. In de minor en specialisatie voeren studenten voor een opdrachtgever onderzoek uit naar het toepassen van bestaande technologieën of concepten binnen een specifieke casus.

Het is van belang hier op te merken dat deze Informatica opleiding zich niet ten doel stelt om bij alle studenten een volledige set onderzoeksvaardigheden te ontwikkelen. Veelmeer wil de opleiding studenten voorbereiden op het kunnen evalueren van voor hen relevante publicaties en het kunnen toepassen van onderzoeksresultaten in de Informatica praktijk.

Minoren en specialisaties

Onderdeel van het studieprogramma zijn de minoren. 30 EC's van het totaal van 240 EC's zijn toebedeeld aan de minor. Studenten van de opleiding Informatica volgen een minor van ongeveer een half jaar. Deze zijn verdiepend en/of verbredend. Studenten kiezen een minor binnen of buiten de opleiding/de hogeschool, nationaal of internationaal. De examencommissie keurt de keuze van een student voor een minor goed of af op basis van inhoudelijk argumenten, bijvoorbeeld omdat de minor niet past binnen de opleiding die de student volgt.

Voor de specialisatiefase van de Informatica opleiding zijn een aantal nieuwe specialisaties ontwikkeld: *Middleware, Game Programming* en *Realtime en Embedded Systems*. De verdiepende minoren hebben betrekking op: *Advanced Algorithms* (zie hieronder), *Security*, *Omgevingsintelligentie* en *Interactie* en de minor *Ambient Intelligence* (zie ook hierna).

Ook kent de opleiding een doorstroomminor: *Advanced Algorithms*. Doel van de complexe minor is dat studenten op het niveau komen dat vereist is voor de instroom in een master-traject op het terrein van (Technische) Informatica. De opleiding heeft met de Universiteit Twente de afspraak gemaakt dat studenten die deze minor met goed gevolg afgerond hebben en tevens de hbo-opleiding hebben afgesloten met een hbo-bachelordiploma, rechtstreeks toegang hebben zonder verdere voorwaarden tot de *mastertracks Computer Science* en *Human Media Interaction* binnen de faculteit Informatica.

Lectoraat

De opleiding kent een lectoraat: *Ambient intelligence*. De naamgeving van het lectoraat verwijst naar de toekomst waarin technologie een onlosmakelijk onderdeel vormt van de leefomgeving. Deze technologie is vaak onzichtbaar verstopt in huishoudelijke apparatuur, *flatscreens* en mobiele telefoons.

Het Lectoraat *Ambient Intelligence* werkt nauw samen met bedrijven in de regio waaronder Thales en Luminis. Zij participeren in onderzoek dat het lectoraat uitvoert en dragen via het lectoraat bij aan het onderwijs. De vele overige contacten met het regionale bedrijfsleven zorgen voor vraagsturing van het onderzoek. Het lectoraat onderhoudt verder banden met de regionale kennisinstellingen waaronder de Universiteit Twente en Novay.

Het auditteam heeft met de lector gesproken. Hij heeft zijn wortels in het onderwijs. Sinds 2000 is hij actief als lector *Ambient Intelligence* bij het Kenniscentrum Design & Technologie van Saxion. Hij is tevens bestuurslid van het Nederlands Informatica Onderwijs Congres en als zodanig betrokken bij het actueel houden van informatica opleidingen.

Een aantal docenten binnen de opleiding is verbonden aan het lectoraat, i.c. aan de kenniskring die onlosmakelijk deel uit maakt van het lectoraat *Ambient Intelligence*. Studenten voeren op bescheiden schaal onderzoeksprojecten uit voor het lectoraat.

Interactie met de beroepspraktijk

De opleiding Informatica is in feite alleen goed uitvoerbaar indien de opleiding beschikt over een goede band met het werkveld en studenten tijdens hun opleiding de gelegenheid krijgen om kennis te maken met die praktijk. De opleiding heeft een uitgebreid netwerk opgebouwd in de regio, waar zowel docenten als studenten van kunnen profiteren.

De opleiding draagt er zorg voor, dat de studenten voldoende gelegenheid hebben de vereiste competenties te verwerven. Zo creëert de opleiding binnen de hogeschool maar ook daar buiten via stages mogelijkheden voor studenten om uitgebreid hun Informaticakennis op peil te brengen en hun Informatica vaardigheden te oefenen. Al vroeg in de opleiding, in het eerste semester, staan beroepsvaardigheden op het programma. Hierbij verwerven studenten (basis)vaardigheden gericht op onder andere het analyseren, programmeren en beheren van Informatica systemen.

Beroepsopdrachten

De opleiding maakt gebruik van opdrachten afkomstig uit het beroepenveld. Dit zijn voorgestructureerde opdrachten, die de opleiding ieder jaar aanpast aan ontwikkelingen in het Informatica vakgebied. Bachelor studenten voeren minimaal twee semesters een stage- of afstudeeropdracht uit voor het werkveld. Ook werken IT studenten in reële praktijksituaties aan beroepsopdrachten. In de eerste helft van de opleiding voeren studenten opdrachten uit waarbij ICT bedrijven actief betrokken zijn als opdrachtgever en/of begeleider. In de tweede helft van de studie, meer in het bijzonder tijdens de specialisatiefase, voert de student zelf opdrachten uit voor verschillende ICT bedrijven die passen binnen de door de student gekozen specialisatie. Op de uitvoering van beroepsopdrachten krijgen studenten feedback van de docent waarna zij een eindversie schrijven die hun docent beoordeelt op: de kwaliteit van het geleverde product en de onderbouwing van het resultaat door de student, daarbij gebruikmakend van zijn Informatica kennis en vaardigheden. Voorbeelden hiervan trof het auditteam aan bij het initiatief van de opleiding om bedrijven te werven voor projecten waarbij de klant daadwerkelijk betaalt voor het product (*Saxion Software Services*) en binnen de kaders van het lectoraat *Ambient Intelligence* waarvoor studenten onderzoeksprojecten uitvoeren.

De docent bepaalt in overleg met de student aan welke competenties deze bij de uitvoering van een beroepsopdracht werkt. Indien, bijvoorbeeld, de te ontwikkelen competentie betrekking heeft op het analyseren van een informatica probleem, dan zal dit ook centraal staan binnen de beroepsopdracht.

Het auditteam constateert na het gesprek met vertegenwoordigers uit het werkveld dat de interactie met de praktijk in feite twee kanten uit werkt. Zo heeft de opleiding contacten met het werkveld, maar biedt zij, omgekeerd, het werkveld ook de gelegenheid een kijkje te nemen in de keuken van de opleiding. Het auditteam vindt dit een belangrijke constatering omdat dit de noodzakelijk (vertrouwens)band tussen opleiding en werkveld versterkt.

Studenten geven tijdens de audit aan dat zij tevreden zijn over de aansluiting van de opleiding op hun stageplaats. De theoretische informaticakennis en vaardigheden uit de opleiding komen zij in de praktijk op de stageplek tegen en kunnen zij daar toepassen.

Internationalisering

Het auditteam constateert, dat de opleiding op verschillende manieren zorgt dat studenten en docenten op de hoogte zijn van internationale ontwikkelingen. In het oog springt hierbij de Euregionale samenwerking met onderwijsinstellingen en *partnerships*. Samen met een Duitse school voor voortgezet onderwijs verzorgt de opleiding onderwijs. Er is sprake van een instroom van 20 procent Duitse studenten. De opleiding heeft inmiddels overeenkomsten gesloten met de Fachhochschule Zurich en een instelling voor hoger onderwijs in Helsinki waardoor de uitwisseling van studenten verder vergemakkelijkt en gestimuleerd wordt.

De opleiding heeft de afgelopen jaren een aantal internationale aspecten opgenomen in het curriculum. Zo kunnen studenten in de specialisatiefase het keuzevak Engels volgen. Het auditteam merkt op dat het goed zou zijn indien Engels in het hele curriculum een vast studieonderdeel is, gelet op de Angelsaksische dominantie binnen het vakgebied Informatica. Daarnaast constateert het auditteam dat Engelstalige teksten van studenten voor verbetering vatbaar zijn. Een aantal studenten volgt onderwijs in het buitenland of volgt daar stage.

De academie is lid van de *Microsoft IT academy* en biedt onderwijs aan op basis van de geaccrediteerde CISCO-standaard. Docenten wonen conferenties bij in het buitenland die relevant zijn voor de opleiding.

Instream

Sinds de accreditatie van de opleiding in 2006 heeft de opleiding de doorstroom van het mbo naar het hbo verbeterd. Zo is Saxion een project gestart met mbo-opleidingen in de regio om de samenwerking te intensiveren. Door deze samenwerking is de instroom vanuit het mbo gestegen. De curricula van de ICT opleidingen in het mbo en hbo zijn met elkaar vergeleken en beter op elkaar afgestemd, waardoor de doorstroming vanuit het mbo naar het hbo verbetert.

In de Onderwijs- en Examenregeling geeft de ICT-opleiding een opsomming van vooropleidingen waarvan afgestudeerden rechtstreeks toelaatbaar zijn tot deze opleiding: mbo'ers, havisten en vwo'ers. De meeste studenten zijn afkomstig van de havo. De rest, rond de 20-25 procent van het mbo en het vwo.

De studenten die het auditteam sprak, vonden de opleiding pittig, maar over het algemeen wel te doen. Zij vonden de aansluiting op hun vooropleiding voldoende. De voorkennis van studenten op het terrein van Informatica verschilt, zo gaven studenten aan.

Sommige onderdelen, zoals de meer theoretische component van de opleiding, zijn zwaar. Studenten wijzen er op dat de zwaarte van de verschillende curriculumonderdelen mede afhankelijk is van het gemak waarmee studenten leren, m.a.w. van meer persoonsgebonden kenmerken. De opleiding heeft in dit verband een aantal maatregelen genomen om de studeerbaarheid te vergroten én, gerelateerd hieraan, studieproblemen in de tweede studiefase te voorkomen. Concreet is de oriëntatie op het werkveld nadrukkelijker in een aantal modules verwerkt en is de vormgeving van het onderwijs in *Java* aangepast. Er is sprake van meer oefenmogelijkheden om het werken in *Java* onder de knie te krijgen. Het 'struikelvak' wiskunde biedt de opleiding frequenter en verspreid over het eerste studiejaar aan, zowel als apart vak als een geïntegreerd onderdeel binnen een studieonderdeel.

Studenten geven aan tevreden te zijn over de aansluiting van de opleiding op hun vooropleiding. Wel is er verschil tussen mbo-instromers en vwo'ers. Laatstgenoemde groep studenten leren over het algemeen gemakkelijk, i.c. zij hebben minder moeite met de theoretische component van de opleiding. Omgekeerd zijn mbo'ers juist weer praktischer ingesteld, hetgeen bij een ICT opleiding zijn voordelen heeft. De opleiding laat de verschillende groepen instromende studenten zoveel mogelijk van elkaar leren.

De opleiding kent ook een Duitse instroom. Deze studenten dienen aan te tonen dat zij beschikken over een vergelijkbaar diploma als de Nederlandse instromers en tevens dat zij de Nederlandse taal voldoende beheersen. Dit laatste kan door het overleggen van een certificaat Staatsexamen NT2. In andere gevallen kunnen studenten een NT2 cursus volgen binnen Saxion. De opleiding biedt studenten de gelegenheid om een stageplek te werven in Duitsland.

Studeerbaarheid

Om studenten te laten wennen aan het studeren aan het hbo-instelling heeft de opleiding Informatica er voor gekozen bij de start van de opleiding de onderwijseenheden niet al te omvangrijk te maken. Naarmate studenten vorderen, dienen zij omvangrijke studieonderdelen te bestuderen, leren zij zelfstandig te werken en leren zij binnen de kaders van de integrale leerlijn om kennis, vaardigheden en attitudes te combineren. Het auditteam stelt vast dat de toetsing wat omvang en diepgang betreft toeneemt naarmate de student vordert en dat de toetsfrequentie afneemt.

De modules tijdens de eerste twee studiejaar zijn omvangrijk. Studenten geven tijdens de audit aan dat zij goed moeten plannen waarbij ze gemiddeld 30-35 uur per week aan hun studie besteden. Studenten zijn tevreden over de studielast en over de spreiding van de verschillende modules over het studiejaar.

Opgemerkt moet worden dat Informatica studenten meer dan eens zich ook buiten hun studietijd bezig houden met thema's die met Informatica te maken hebben, waarbij ze hun kennis en vaardigheden vergroten. Met andere woorden: er lijkt bij hen ook sprake te zijn van een 'buitenschools curriculum', maar dat zal voor de ene student omvangrijker zijn dan voor de andere.

Studenten die de opleiding verlaten doen dit omdat er sprake is van onvoldoende aansluiting bij hun interesse of na een negatief bindend studieadvies. Studenten die te weinig studiepunten behalen krijgen een bindend negatief studieadvies. In dit verband merkt de opleiding op dat zij de propedeuse ziet als een selecterende en oriënterende fase van de studie. Dan moet blijken of het beroep van Informaticus past bij de student.

Wat betreft de studiebegeleiding is het auditteam gebleken dat individuele begeleidingsgesprekken door studieloopbaanbegeleiders deel uit maken van de studeerbaarheid van de opleiding. Zo krijgen studenten gelegenheid om met hun studieloopbaanbegeleider de studievorderingen te bespreken. Studenten laten weten hierover tevreden te zijn en naar het oordeel van het auditteam heeft de opleiding dit ook op een praktische wijze georganiseerd. Om verder aan te sluiten bij de verschillende leerstijlen van studenten en om de binding van studenten met de opleiding te vergroten, biedt de opleiding studenten extra begeleidingsuren aan. Studenten geven aan tevreden te zijn over de begeleiding die de opleiding hen biedt.

De informatievoorziening evalueert de ICT-opleiding structureel tijdens onderwijsbeoordelingen. Studenten geven aan dat zij tevreden zijn over de informatievoorziening zelf, maar niet tevreden is over het te grote aanbod van informatiekanaalen. Als maatregel is er een stappenplan opgesteld om de interne communicatie te verbeteren. Wat het auditteam belangrijker vindt in dit verband is dat de academie versneld de digitale leeromgeving *Blackboard* implementeert.

Contacturen

Om tegemoet te komen aan de vraag naar onderwijsintensivering, heeft de opleiding het aantal contacturen twee jaar geleden verhoogd. Zo is het aantal contacturen in het eerste studiejaar verhoogd waardoor de studiebelasting is toegenomen evenals de studeerbaarheid hetgeen moet leiden tot betere studierendementen.

Het auditteam constateert, dat de opleiding het eerste studiejaar een gemiddeld aantal contacturen kent van 25 uur per week, in het tweede studiejaar zijn dit er ongeveer 17 om in het derde en vierde studiejaar uit te komen op 5 à 10 contacturen per week, afhankelijk van de behoefte van de student aan begeleiding. Het auditteam merkt op dat het aantal contacturen (het aantal uren dat de docent en de student interacteren) niet alleen per studiefase maar ook per student verschilt. Dit verschil is met name terug te voeren op de begeleiding die de student verlangt/krijgt van de docent.

Het aantal contacturen is voldoende voor de studenten om het programma te kunnen volgen en de competenties te ontwikkelen, zo blijkt uit studenttevredenheidsonderzoek en uit de gesprekken van het auditteam met studenten. De studenten die het auditteam sprak, waren verder tevreden over de beschikbaarheid van de docenten en de aandacht die zij van hen kregen.

Docenten

Kwantiteit docenten

Het auditteam heeft een overzicht ontvangen van het docententeam binnen Informatica en Technische Informatica. Hieruit blijkt dat de opleiding Informatica beschikt over 14 docenten. De opleiding Informatica beschikt over 7,4 fte aan onderwijzend personeel. Het aantal Informatica studenten ligt rond 200 (2010). De docent/studentratio komt daarmee op 1:27. Studenten geven tijdens de audit aan dat docenten goed bereikbaar zijn.

Kwaliteit docenten

Het auditteam heeft tijdens de audit de cv's bestudeerd van de docenten. Hoewel informatief, stelt het auditteam toch vast dat het belangrijk is dat de docenten van de opleiding beschikken over een uniform format waarin zij hun opleiding, expertise, werkervaring en relaties met het werkveld kwijt kunnen. Dat was in de cv's die het auditteam tijdens de audit heeft bestudeerd niet altijd het geval. Als vervolg heeft de opleiding aangekondigd te gaan werken met 'referentielijsten' waarin docenten jaarlijks hun wijzigingen in het cv kunnen aangeven. Een goed initiatief waardoor de cv's *up to date* bijgewerkt blijven.

De cv's bestuderend, stelt het auditteam vast dat acht van de veertien docenten van de opleiding Informatica beschikken over een masteropleiding. Eén docent is gepromoveerd op het terrein van chiparchitectuur. Deze acht docenten beschikken over een masteropleiding binnen het domein bèta wetenschappen van toegepaste wiskunde tot en met elektrotechniek. Een aantal docenten beschikt over een hbo-bachelor achtergrond op het terrein van Informatica, aangevuld met een brede praktische kennis in het werkveld. Binnen dit vakgebied is het van belang goed op de hoogte te blijven van recente ontwikkelingen in het vakgebied, en dat is bij deze docenten nadrukkelijk het geval. Het auditteam constateert, samenvattend, dat de opleiding er voor zorgt, dat de docenten voldoende zijn gekwalificeerd.

Het auditteam merkt in dit verband op dat er maar weinig studies zijn waar het gebruikelijk is dat de studenten (op deelterreinen) meer over het vakgebied weten dan hun docenten dan bij informatica studies. Welnu, studenten zijn tevreden over hun vakinhoudelijke kennis en IT-vaardigheden.

De docenten beschikken over een breed palet aan kennis en ervaring, hetgeen er voor zorgt dat er sprake is van een verbinding met het werkveld. Concreet zijn er, zoals blijkt uit de cv's en een overzicht van contacten van docenten in het informatica werkveld. Uit de cv's is verder af te leiden dat de docenten beschikken over een werkverleden dat relevant is voor de opleiding. Zij zijn in het verleden werkzaam geweest als bijvoorbeeld, programmeur, onderzoeker, IT beheerder of software ontwikkelaar. Zo zijn docenten betrokken geweest bij de ontwikkeling van een zg. *configuration management system* voor de systeembeheerder van een software ontwikkelingsbedrijven.

Van belang vindt het auditteam dat docenten gelegenheid krijgen om zich regelmatig bij te laten scholen. De opleiding ondersteunt docenten in het opbouwen en onderhouden van hun netwerk en vakkennis. Uit de gesprekken en uit de door het auditteam bestudeerde cv's is af te leiden dat zij zich de afgelopen jaren ruimschoots hebben laten bijscholen. Het betreft dan veelal cursussen/opleiding op het terrein van software ontwikkeling (bijv. op het terrein van *Microsoft Certified* etc.).

Eerder in deze rapportage is beschreven, dat het uitvoeren van onderzoek deel uit maakt van de opleiding. Een aantal docenten heeft onderzoekservaring verworven tijdens promotieonderzoek of binnen een andere wo-setting (onderzoek op het terrein van mens-machine communicatie en op het terrein van parallelle processen). Voor de begeleiding van de studenten bij het uitvoeren van onderzoek acht het auditteam dit essentieel. Deze docenten begeleiden studenten bij het opstarten en uitvoeren van onderzoek en bij het schrijven van hun eindwerkstuk.

Praktijkervaring docenten

Het auditteam heeft tijdens de gesprekken met docenten en studenten aandacht besteed aan de relatie docent-praktijk. Gebleken is dat docenten actief participeren in commissies en werkgroepen van de beroepsvereniging. Ook maken zij deel uit van netwerken en hebben zij relaties met aan de IT gerelateerde bedrijven.

Uit de cv's van de docenten is goed afleidbaar dat verschillende docenten in het werkveld werkzaam zijn vanaf eind jaren 80 en daardoor getuige zijn geweest en zelf de gevolgen hebben ervaren van de veranderingen in het IT-werkveld. De praktijkervaring van deze docenten, waaronder op het terrein van de speerpunten *mobile* en *gaming* van de opleiding, is mee ontwikkeld met de ontwikkelingen in het werkveld.

Docenten houden hun eigen vakkennis en de ontwikkelingen op hun vakgebied voldoende bij. Binnen de teambijeenkomsten, bijeenkomsten rondom een bepaald specialisme maar ook in informeel contact delen docenten IT kennis en ervaringen met elkaar, zo geven zij aan tijdens de audit. Ontwikkelingen in het (regionale) werkveld komen veelal via docenten in de opleiding terecht waar zij vervolgens zowel formeel als informeel besproken worden.

Personeelsbeleid

De kwaliteit van het team docenten borgt de opleiding door de kwaliteit van haar docententeam regelmatig tegen het licht te houden, door een meerjarige personeelsplanning en een jaarlijkse gesprekscyclus waar een functioneringsgesprek deel van uit maakt.

De opleiding inventariseert over welke competenties docenten beschikken. Op basis hiervan zet de opleiding hen in voor de verschillende studieonderdelen. In een zg. Teamopleidingsplan geeft de opleiding aan welke competenties docenten (nog) dienen te ontwikkelen.

In dit verband is het van belang op te merken dat er binnen de academie een revitaliseringsplan loopt tot 2012. Als consequentie van dit plan heeft de academie afscheid genomen van personeelsleden en tevens een verjonging doorgevoerd van haar docententeam. Zo zijn er medewerkers uit het bedrijfsleven aangetrokken die een baan in het onderwijs ambieerden.

De opleiding houdt jaarlijks functioneringsgesprekken met docenten waarin zij onder andere ingaat op deskundigheidsbevordering van docenten. Naast individuele scholingstrajecten bekijkt de academie op welke terreinen scholingsbehoefte bestaat. Zo zijn op studiedagen een aantal team gebonden workshops georganiseerd over studieloopbaanbegeleiding en zijn workshops georganiseerd op het terrein van vakinhoudelijke ontwikkelingen en toetsing.

Studenten beoordelen hun docenten in evaluaties. De resultaten neemt de opleiding vervolgens mee in de functioneringsgesprekken.

Tevredenheid docenten

Veruit de meeste docenten hebben recent een functioneringsgesprek gehad. Docenten zijn over het algemeen tevreden over hun werk en de werkomstandigheden.

Tevredenheid studenten over docenten

Studenten zijn tevreden over hun docenten, zo blijkt uit de verschillende evaluaties en uit het gesprek met de studenten tijdens de audit. Studenten waarderen met name de vakdeskundigheid van docenten en hun kennis van het werkveld.

Onderwijsvoorzieningen

Het auditteam heeft tijdens de audit een rondleiding gehad door het gebouw aan de Van Galenstraat in Enschede. Het auditteam heeft tijdens de audit geconstateerd dat de voorzieningen op het terrein van Informatica voldoende zijn. Zo is er sprake van een *wireless* netwerk en kunnen studenten in werkruimten in groepen werken aan opdrachten en/of studeren. Daarnaast beschikt de opleiding over een hardware-lab en een Cisco-lab. Het auditteam vindt de trainingsruimten voor studenten toereikend voor de opleiding.

De bibliotheek/mediatheek beschikt over de voor de opleiding relevante tijdschriften en boeken die studenten zowel fysiek als digitaal kunnen raadplegen. Via de digitale mediatheek kunnen studenten documentatie opvragen.

Informatievoorziening over de opleiding vinden studenten terug in de studiegids. Bij iedere onderwijsseenheid krijgen studenten een handleiding waarin de zij uitgebreide info aantreffen over een studieonderdeel. Via intranet krijgen studenten toegang tot de digitale voorzieningen van de opleiding. Hiertoe behoren studieresultaten en de elektronische leeromgeving.

De kwaliteit van de onderwijsvoorzieningen meet de opleiding regelmatig. Ook de studentenraad geeft feedback op de kwaliteit van de voorzieningen. De hierboven genoemde werkruimten zijn vaak overbezet. De academie ziet op dit moment geen kans het aantal werkruimten uit te breiden, gelet op het aantal studenten dat nog steeds toeneemt. Scheidingswanden moeten hier enige soelaas bieden, maar ideaal is het niet.

Weging en Oordeel

Samenvattend en de verschillende elementen afwegend komt het auditteam bij Standaard 2 tot het oordeel 'voldoende' waarbij de volgende overwegingen tot dat oordeel hebben geleid.

Voor het auditteam is de kenniscomponent zowel in het programma als tijdens de gesprekken met studenten en het werkveld voldoende zichtbaar geworden. Het auditteam beoordeelt de vertaling van de beoogde eindkwalificaties naar het curriculum met daarbij een nadrukkelijk aanwezige kenniscomponent én de gelegenheid voor de student om deze kennis telkens in de praktijk toe te passen/te toetsen als adequaat. In dit verband is het positief dat de opleiding een afspraak heeft dat studenten die deze hbo-bacheloropleiding hebben afgerond en hierbij de minor *Advanced Algorithms* hebben gevolgd direct toelaatbaar zijn tot twee mastertracks binnen de Universiteit Twente.

Het auditteam beoordeelt de leeromgeving van de student als samenhangend én inspirerend omdat er sprake is van:

- een programma-opbouw met daarin te onderscheiden kennis- én vaardigheidslijnen.
- een samenhang tussen de verschillende delen van een studieonderdeel, doordat de projecten, colleges en opdrachten op elkaar aansluiten.
- een voldoende uitgewerkt programma-ontwerp en een samenwerkend team dat er op gericht is om gezamenlijk deze opleiding zo optimaal mogelijk uit te voeren.

De Informatica opleiding beschikt over een docententeam dat vakkennis en praktijkervaring in voldoende mate combineert. Docenten zijn zowel vakinhoudelijk als wat betreft hun ervaring in het werkveld van een voldoende tot goed niveau. Ook studenten onderschrijven dit. Het aantal docenten is adequaat evenals het op academieniveau vormgegeven personeelsbeleid. Positief is dat de opleiding nieuwe docenten heeft weten te werven voor haar opleiding.

De gemaakte keuzes door de opleiding ten aanzien van de instroom blijken in de gesprekken tijdens de audit doordacht en verantwoord. Studenten oordelen positief over de aansluiting van hun vooropleiding op de opleiding Informatica.

De voorzieningen zijn van een voldoende niveau. In de mediatheek zijn de voor deze opleiding relevante tijdschriften en boeken aanwezig.

Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties

Standaard 3: De opleiding beschikt over een adequaat systeem van toetsing en toont aan dat de beoogde eindkwalificaties worden gerealiseerd.

Toelichting NVAO: Het gerealiseerde niveau blijkt uit de tussentijdse en afsluitende toetsen, de afstudeerwerken en de wijze waarop afgestudeerden in de praktijk of in een vervolgopleiding functioneren. De toetsen en de beoordeling zijn valide, betrouwbaar en voor studenten inzichtelijk.

Bevindingen

Toetsen en beoordelen

Inleiding

Het didactisch model dat de opleiding Informatica hanteert leidt er toe dat zij studenten tijdens de propedeuse vooral toetst op vakinhoudelijke kennis en vaardigheden. Deze toetsing vindt dan plaats binnen de kaders van de conceptuele leerlijn. In de daaropvolgende hoofdfase komt de student meer in aanraking met de praktijk waar van hen verwacht wordt dat zij in staat zijn zij hun kennis en vaardigheden te activeren en toe te passen. Ook in deze fase is nog steeds sprake van de toetsing van kennis en vaardigheden. In de specialisatie- en afstudeerfase tenslotte, is de toetsing sterk gericht op het zelfstandig kunnen oplossen van beroepsvraagstukken, het verantwoorden van theoretische- en methodische keuzes én op het reflecteren op de eigen beroepspraktijk.

De opleiding maakt gebruik van theorietoetsen, toetsen beroepsvaardigheid, stage beoordeling en de beoordeling van het eindproject. Concreet onderscheidt de opleiding per leerlijn verschillende toetsvormen die gericht zijn op een product of proces. Zo werkt de opleiding binnen de conceptuele leerlijn met opdrachten voor de verwerving van beroepsspecifieke kennis en hanteert de opleiding als toetsvormen: *multiple choice*, open vragen, de casustoets en de *overall*-toets. Binnen de integrale leerlijn gebruikt de opleiding als toetsvorm: *hands on* demonstraties, stageverslagen, projectopdrachten, reflectieverslagen, portfolio assessments, het criteriumgerichte interview en het afstudeerwerkstuk.

Het auditteam heeft voorafgaand aan en tijdens de audit toetsen bestudeerd alsmede de bijbehorende antwoordvellen. Het betreft met name open vragen toetsen. De door het auditteam bestudeerde toetsen zijn van voldoende niveau. De spreiding van de vragen over de lesstof is voldoende evenals de diepgang van de vragen. Studenten bevestigen tijdens de audit dit beeld (spreiding en diepgang) van het auditteam over de toetsen.

Voor de toetsing en de beoordeling van meer generieke doelen gebruikt de opleiding vooral integrale opdrachten die aansluiten op beroepsvraagstukken, stages en verslagen van studenten.

Borging validiteit en betrouwbaarheid

Het auditteam is op basis van eigen waarneming van oordeel dat de toetsen en opdrachten valide en betrouwbaar zijn. Binnen de opleiding maakt men gebruik van een toetshandboek. Hieruit blijkt dat bij het opstellen van toetsen verschillende docenten van de opleiding betrokken zijn. Zij lezen en amenderen elkaars vragen én antwoorden. Na afname van een toets evalueert de opleiding de kwaliteit van de toetsen. De uitkomsten van de evaluatie gebruikt de opleiding om de formulering van vragen te verbeteren (zie ook hierna onder Toets- en Examencommissie).

Studenten hebben inzicht in de beoordelingscriteria die de opleiding hanteert bij de beoordeling van toetsen. De studenten zijn hier tevreden over. Wanneer zij criteria niet helder genoeg vinden, melden zij dit waarna de opleiding ervoor zorgt dat er verbetering komt in de beschrijving.

Tijdens de audit is gebleken, dat betrouwbaarheid van de beoordeling binnen de opleiding voldoende aandacht krijgt. Betrokken docenten bespreken de uitkomsten van toetsen en de beoordelingen met elkaar. Over het afstuderen overleggen de begeleidende docenten eveneens met elkaar, zowel binnen formele als in informele settings. Aspecten die hierbij aan de orde komen zijn: de frequentie en intensiteit van de begeleiding van studenten, de weging van de verschillende beoordelingscriteria en de cesuur in de beoordeling.

Beoordeling stage

Ook de beoordeling van de stage krijgt binnen de opleiding nadrukkelijk aandacht. De opleiding beschikt inmiddels over voldoende ervaring met de samenwerking tussen opleiding en het ICT-werkveld over de wijze van beoordeling. De opleiding draagt daarbij zorg voor de inzet van stagedocenten, die verschillende stageadressen bezoeken.

Op de stageplek voert de student opdrachten uit én schrijft een verslag over het eigen functioneren (reflectie op zijn niveau van competentiebeheersing) op de stageplek. De praktijkbegeleider scoort de ontwikkeling van de beroepscompetenties op basis van een beoordelingslijst die direct is gerelateerd aan de competenties. Hij beoordeelt daarbij vooral of de *standards of good practice* voldoende zichtbaar zijn in het handelen van de student.

De student is aan het eind van zijn stageperiode in staat is om:

- adequaat te handelen binnen de kaders van een Informaticasetting;
- zijn kennis en vaardigheden op informaticagebied te verantwoorden op basis van theorie;
- kritisch te kijken naar zowel de eigen vaardigheden als de vaardigheden van collega's en vervolgens kunnen beoordelen of de kwaliteit van het handelen voor verbetering/verandering vatbaar is;
- een eigen visie te verwoorden over het vakgebied;
- te kunnen inschatten waar de grenzen liggen van het eigen handelen op het terrein van informatica.

Het oordeel van de praktijkbegeleider heeft de status van een advies aan de opleiding. Laatstgenoemde blijft eindverantwoordelijk voor het (eind)oordeel over de student. De praktijkbegeleider is altijd een werknemer uit het ICT-werkveld die beschikt over ruime ervaring en tevens geïnteresseerd is in het opleiden van jonge professionals. Hij beoordeelt studenten tijdens de stage en aan het eind van de stageperiode. Het auditteam vindt het een prima initiatief om het werkveld nadrukkelijk te betrekken bij het beoordelen van studenten.

Functioneren Informatica studenten in de praktijk

De vertegenwoordigers vanuit het werkveld die het auditteam sprak, gaven aan dat de afgestudeerden van voldoende niveau zijn. De opleiding leidt studenten op die beschikken over voldoende kennis en vaardigheden om hiermee vervolgens in de praktijk aan de slag kunnen gaan.

Startende informatici zijn veelal nog geen volwaardige beroepsbeoefenaren maar beschikken wel over een basis om dit te worden; de ene afgestudeerde sneller dan de andere. Ook alumni gaven aan tevreden te zijn over het niveau van de opleiding en over de aansluiting van de opleiding op de arbeidsmarkt. Na afstuderen vonden zij snel een baan, in meerdere of mindere mate direct op hbo-niveau.

Eigen oordeel van het auditteam over het gerealiseerd niveau

Op de eerste plaats merkt het auditteam op dat het gerealiseerde niveau niet alleen blijkt uit de eindwerkstukken, maar ook uit de door de studenten gevolgde stages en uit de door hen gemaakte opdrachten/toetsen. In dit verband heeft het auditteam kennisgenomen van tussenproducten van studenten, waaronder rapportages/verslagen over uitgevoerde opdrachten en reflecties van de studenten.

Het auditteam heeft ruim voorafgaand aan de audit een lijst van eindwerkstukken opgevraagd bij de Informatica opleiding van de jaren 2010 en 2011. Hieruit hebben de vak- en werkvelddeskundigen vervolgens een keuze gemaakt en waarbij uiteindelijk 15 eindwerkstukken voorafgaand aan de audit door hen bestudeerd zijn. Bij de bestudering en beoordeling van de eindwerkstukken is gelet op: de probleemdefinitie/probleemstelling, de doelstelling van het onderzoek, de centrale onderzoeksvraag, de onderzoeksozet, de onderzoeksmethode en –uitkomst, de onderzoek opbrengst, de gebruikte informatiebronnen en de wijze van rapporteren.

Tijdens de audit hebben de vak-, hbo- en werkvelddeskundige hun bevindingen over de eindwerkstukken uitgewisseld.

De door het auditteam bestudeerde eindwerkstukken zijn beroepsrelevant met daarin opgenomen actuele thema's en voldoende breed van opzet. Opdrachten voor eindwerkstukken zijn veelal uit het werkveld afkomstig.

In de eindwerkstukken hebben de studenten aan de hand van de theorie (literatuurstudie) en onderzoek een antwoord gezocht en gevonden op hun onderzoeksvraag. Het auditteam oordeelt dat het hbo-bachelor niveau in de afstudeerwerkstukken duidelijk aanwezig is, op één eindwerkstuk na (zie hierna voor een toelichting hierop). Positief beoordeelt het auditteam de vakinhoudelijke component van de eindwerkstukken bij de meeste bestudeerde eindwerkstukken in een juiste context is geplaatst, vervolgens toegelicht en onderbouwd is met literatuur. De diepgang verschilt duidelijk per product, iets dat tot uitdrukking komt in de door de opleiding toegekende beoordelingen die liggen tussen de 6 en 9.

De doelstelling van het onderzoek alsmede de centrale onderzoeksvraag zijn in de regel helder en duidelijk geformuleerd. De onderzoeksmethode is bij de eindwerkstukken in voldoende mate uitgewerkt, maar in een aantal gevallen behoeft deze nadere invulling. De werkwijze is overwegend methodisch en helder verwoord; het geheel ziet er wat taal en lay-out verzorgd uit.

Het eindwerkstuk dat door het auditteam met een onvoldoende score is beoordeeld, is door de opleiding eveneens met een onvoldoende beoordeeld (cijfer: 5). De student kon niet afstuderen op dit eindwerkstuk. Een juiste conclusie naar de mening van het auditteam.

Van de lijst met 24 eindwerkstukken zijn er vier door twee studenten geschreven. Bij de beoordeling hiervan stelt het auditteam vast dat de door de opleiding gegeven score voor beide studenten identiek is. Uit de beoordeling blijkt dat er soms wezenlijke verschillen zijn tussen de bijdrage van beide studenten bij de totstandkoming van het eindproduct. Het panel is van mening dat eindwerkstukken door één student geschreven dienen te worden tenzij de opleiding de beoordelingsprocedure hieromtrent verder expliciteert óf verandert.

De cijfermatige onderbouwing door de opleiding van de resterende 14 eindwerkstukken komt in grote lijnen overeen met het oordeel van het auditteam. Met de kwalificatie 'in grote lijnen' bedoelt het auditteam dat zij zich kan vinden in het oordeel van de opleiding waarbij bij een enkel eindwerkstuk het auditteam een iets hoger of lager eindcijfer zou hebben gegeven.

Het auditteam is het eens met het oordeel 9 dat de opleiding geeft aan één eindwerkstuk. De kwalificatie 'excellent' is hier op zijn plaats.

Het auditteam heeft tevens de eindwerkstukken die digitaal beschikbaar waren in een scanner op plagiaat gecontroleerd. Bij één eindwerkstuk leek de commissie nader onderzoek naar mogelijk plagiaat noodzakelijk. Hier bleken tekstdelen in de hoofdtekst en in de bijlage te zijn overgenomen zonder bronvermelding. Het hoofdstuk over de door de student gekozen benadering is uit Wikipedia overgenomen; het lijkt er daarmee op dat hij zijn benadering niet zelf heeft bedacht. Het auditteam beveelt de opleiding nadrukkelijk aan om eindwerkstukken altijd op plagiaat te controleren alvorens tot beoordeling over te gaan (zie hierna).

Toets- en Examencommissie

De vijf leden van de Examencommissie (inclusief één adviseur examencommissie) zijn uit de opleiding afkomstig en betrokken bij het verzorgen van onderwijs. De Examencommissie staat los van het management van de opleiding, voert overleg met het management en geeft signalen af over relevante trends/ontwikkelingen/cases aan het management indien daartoe aanleiding bestaat. Twee leden van de Toetscommissie zijn tevens lid van de Examencommissie.

Het auditteam heeft tijdens de audit uitgebreid gesproken en hierbij van gedachten gewisseld met de leden van de Toets- en Examencommissie van de opleiding. Een centraal punt hierbij was de nieuwe rol van de Examencommissie (binnen de Wet Versterking Besturing) als onafhankelijke 'hoeder' van het eindniveau. De leden van de Examencommissie blijken in voldoende mate toegerust te zijn, zowel inhoudelijk, procedureel als wat omvang betreft voor het nieuwe/aanvullende takenpakket.

In september 2011 is de academie gestart met een brede Examencommissie en Toetscommissie. Zij zien, ieder vanuit hun eigen rol, toe op de adequate uitvoering van het toetsbeleid.

De Examencommissie is verantwoordelijk voor het toezicht op een adequate toetsafname. Daarbij houdt de Examencommissie rekening met het academiebeleid, wettelijke randvoorwaarden en regelingen van Saxion. Ook dient de Examencommissie er voor zorg te dragen dat alle eindwerkstukken op plagiaat gecontroleerd worden.

In het najaar van 2011 zet de opleiding, onder auspiciën van de Examencommissie een scholingsprogramma over toetsing op. Docenten worden getraind op specifieke gebieden binnen toetsing, zoals het construeren van assessments, het opzetten van een toets programma en het schriftelijk toetsen met gesloten vragen.

De Examencommissie bepaalt uiteindelijk of een student geslaagd is voor de opleiding. Bij de toetsing en beoordeling van het afstuderen tekenen docenten, (externe) gecommitteerden en bedrijfsbegeleiders voor het eindcijfer.

Wanneer een student wil afwijken van de standaardprocedures, bijvoorbeeld ten aanzien van toelating, vrijstellingen en invulling van de minor moet dit worden goedgekeurd door de Examencommissie.

Weging en Oordeel

Samenvattend en de verschillende elementen afwegend komt het auditteam bij Standaard 3 tot het oordeel 'voldoende' waarbij de volgende overwegingen tot dat oordeel hebben geleid.

De opleiding hanteert duidelijk omschreven uitgangspunten op het terrein van toetsbeleid. Naar het oordeel van het auditteam beschikt de opleiding over een adequaat systeem van toetsing waarbij de toetsen het hbo-niveau representeren.

Wat betreft de bestudeerde eindwerkstukken beoordeelt het auditteam deze als relevant voor het vakgebied. De vraagstelling en leerdoelen zijn duidelijk, evenals de uitwerking van onderzoeksoptzet waarbij de conclusies onderbouwd zijn; dit alles binnen de marges van voldoende tot en met excellent.

De beoordeling van de scripties is op een adequate wijze uitgevoerd door de docenten evenals het bepalen van het eindcijfer.

De opleiding beschikt over een Examencommissie die volgens de nieuwe wetgeving is vormgegeven en voldoende zicht heeft op haar taken. De commissie maakt serieus werk van haar taken en opdrachten. Het auditteam stelt vast dat de examencommissie het aan haar toevertrouwde takenpakket naar behoren uitvoert maar waarbij het toezicht op plagiaat nog een nadrukkelijk aandachtspunt vormt.

Het auditteam is van oordeel dat de opleiding voldoet aan de basiskwaliteit.

3. ALGEMENE CONCLUSIE

Het auditteam is van oordeel dat de competenties in overeenstemming zijn met de eisen die het Nederlandse en internationale werkveld stelt aan hbo-bachelor afgestudeerde informatici.

De opleiding speelt alert in op recente inzichten uit het vakgebied en weet daarbij relevante personen uit het werkveld te mobiliseren voor de werkveldcommissie. De opleiding beschikt over personen en mechanismen die er voor zorgen dat waar nodig wijzigingen/verbeteringen in het curriculum worden verwerkt.

Binnen de opleiding is een samenhangende leeromgeving aanwezig, die de studenten de mogelijkheid geeft de competenties en de basiskennis te verwerven.

De opleiding beschikt over vakbekwame docenten, met kennis van de praktijk waar de informaticus aan de slag kan gaan. De samenwerking met bedrijven in de regio beoordeelt het auditteam positief.

Uit de tussenproducten en de afstudeerverslagen concludeert het auditteam dat de afgestudeerden na afronding van de opleiding beschikken over hbo-bachelor niveau. Het werkveld is tevreden over wat de studenten laten zien c.q. voor hen hebben gedaan.

Het auditteam is op basis hiervan van oordeel dat de kwaliteit van de opleiding Informatica van Saxion Hogeschool voldoende is.

4. AANBEVELINGEN

Hierna geven wij de opleiding een aantal aanbevelingen. Het betreft hier aanbevelingen die géén invloed hebben op de in deze rapportages opgenomen oordelen. Wel is het auditteam van mening dat deze aanbevelingen, mits opgevolgd, ertoe kunnen bijdragen dat de opleiding in kwalitatief opzicht verder verbetert.

- De betrokkenheid van de lector en daarmee het lectoraat bij de Informatica opleiding kan sterker. En hiermee verband houdend: dat de lector fysiek op een andere plek zit dan de opleiding Informatica verdient naar de mening van het auditteam bijstelling. Meer voor hand liggend is het om beide te verenigen in één gebouw.
- Gerelateerd aan het bovenstaande verdient de onderzoekscomponent binnen de opleiding meer aandacht waarbij de opleiding zoveel mogelijk docenten de gelegenheid moet bieden om hieraan deel te nemen.
- De opleiding beschikt over een aantal relevante contacten met organisaties in het relevante werkveld. Belangrijk is dat de opleiding haar internationale netwerk (werkveld én onderwijs) verder uitbreidt.
- De komende jaren zullen docenten uitstromen. Het is van belang dat de opleiding op korte termijn maatregelen neemt om deze uitstroom op te vangen door nieuwe docenten te werven die vakinhoudelijk en wat werkervaring betreft goed op de hoogte zijn van het vakgebied Informatica.
- Geef docenten de mogelijkheid om in het buitenland stages te lopen bij onderwijsinstellingen en bij voor de opleiding relevante bedrijven.
- De cv's van de docenten verdienen aandacht: een duidelijke structuur en een regelmatige update zijn hierbij van belang. Het thans gebruikte format van een 'referentielijst' is daartoe ontoereikend.
- De nieuwe 'kapstukken' van de opleiding, *gaming* en *mobile* geven de opleiding een positieve positionering. Hierbij dient de opleiding wel de echte *software engineering* in het oog te houden.

BIJLAGE I Scoretabel

Scoretabel auditteam oordelen hbo-bacheloropleiding Informatica voltijd	
Standaard	Oordeel
Standaard 1: De beoogde eindkwalificaties	voldoende
Standaard 2: Onderwijsleeromgeving	voldoende
Standaard 3: Toetsing en gerealiseerde eindkwalificaties	voldoende
Algemene conclusie	voldoende

BIJLAGE II Opleidings specifieke eindkwalificaties

Informatica: eindniveau Middleware

	Analyseren	Adviseren	Ontwerpen	Realiseren	Beheren
Gebruikers-interactie			Multimediale communicatiemiddelen ontwerpen Een storyboard opstellen Schetsen voor een gebruikersinterface maken Een gebruikersinterface ontwerpen	Basisprincipes van design toepassen bij het bouwen van eendimensionale communicatiemiddelen	
Bedrijfs-processen	Vanuit de invalshoek van de informatievoorziening analyseren en beschrijven van: bedrijfsprocessen, organisatie, gegevensstromen, procesbesturing, knelpunten en oorzaak-gevolgrelaties	Voor een enkel proces binnen een eenvoudige context met een beperkt aantal invalshoeken aanbevelingen doen t.a.v. knelpunten op het terrein van: organisatiestructuur, processtructuur, informatieverzorging.	Architectuur van processen met bijbehorende beheersing en informatievoorziening ontwerpen.	Bedrijfsvoering wijzigen inclusief het invoeren van systemen met interfaces.	Procesdocumentatie onderhouden en de behoefte aan procesveranderingen inventariseren
Software	Een requirement analyse uitvoeren voor een complex softwaresysteem in een context van diverse bestaande systemen met verschillende belanghebbenden. Een acceptatietestplan opstellen.	Adviseren met betrekking tot de keuze voor structurele softwarearchitectuur (zoals n-tier, client server) en software frameworks (zoals Spring, Struts enz.) binnen één softwareplatform (zoals .Net, JEE enz.). Opstellen van een advies voor de inrichting van een softwareontwikkelproces.	Opstellen van een ontwerp voor een informatiesysteem met gebruik van elementaire softwarearchitecturen.	Bouwen, testen en beschikbaar stellen van software met behulp van een ontwikkelomgeving, maak daarbij gebruik van bestaande software frameworks die aansluiten bij bestaande software.	Inrichten en beheren van een teamsoftware-ontwikkelomgeving en uitvoeren van een uitgebreide configuratie en change management
Infra-structuur	Een eenvoudig netwerk of standalone Specificaties (OS, LAN, werkplek, beveiliging) opstellen	Adviseren over beveiliging en inrichting van een werkplek of eenvoudig netwerk.	Een middelgroot bedrijfsnetwerk Beschrijven van functioneel ontwerp, processen en procedures voor onderhoud en beheer.	Een middelgroot bedrijfsnetwerk bouwen, De capaciteit van infrastructuur en applicaties meten Veiligheidsmaatregelen implementeren in een middelgroot bedrijfsnetwerk	Het operationele beheer van infrastructuur
Hardware interfacing			Een simpel programmeerbaar systeem ontwerpen	Een eenvoudig embedded systeem realiseren voorzien van actuatoren en sensoren, inclusief de hardware opleveren en de driversoftware schrijven en testen	Een compilerregeling ten behoeven van een microprocessor en bijbehorende perifere inrichten

Informatica: eindniveau Game Programming

	Analyseren	Adviseren	Ontwerpen	Realiseren	Beheren
Gebruikers-interactie	<p>De samenhang tussen verschillende uitingen van media in kaart brengen. Het veranderingsvermogen van de organisatie in relatie tot veranderingen in de informatievoorziening vaststellen.</p> <p>Vormgevingsaspecten herkennen en toepassen.</p> <p>Een doelgroepenanalyse opstellen, een boodschap definiëren en een eindrapport opstellen.</p>	<p>Adviseren bij de keuze voor media in relatie tot communicatiedoelen en -doelgroepen.</p>	<p>Een integraal en crossmediaal communicatieplan opstellen.</p> <p>Creatieve campagneconcepten ontwikkelen.</p> <p>Een huisstijl, bijbehorende vormgeving en interaction design ontwerpen.</p> <p>Een implementatieplan opstellen.</p> <p>Een mediaconcept opstellen.</p>	<p>Multimediacampagnes realiseren.</p> <p>Benodigde competenties voor eindgebruikers vaststellen.</p> <p>Eindgebruikers begeleiden, coachen (vanuit kennis en ervaring) en ondersteunen.</p> <p>Marketingonderzoek uitvoeren.</p> <p>Een multimediaal onderdeel (prototype) uitwerken.</p>	<p>Interne en externe informatie in opdracht verzamelen, selecteren en ordenen met als resultaat een (digitale) rapportage op maat aan klanten.</p>
Bedrijfs-processen			<p>Vormgeven van: een enkel bedrijfsproces, een organisatieonderdeel, de informatievoorziening voor een bedrijfsproces binnen een eenvoudige context met een beperkt aantal invalshoeken.</p>	<p>Werkinstructies, functie- en rolbeschrijvingen en procedures voor een aangepast proces beschrijven en opstellen</p>	
Software	<p>Een requirement analyse uitvoeren voor een complex softwaresysteem in een context van diverse bestaande systemen met verschillende belanghebbenden.</p>	<p>Adviseren met betrekking tot de keuze voor structurele softwarearchitectuur (zoals n-tier, client serveren software frameworks (zoals Spring, Struts enz.) binnen één softwareplatform (zoals .Net, JEE enz.).</p>	<p>Opstellen van een ontwerp voor een informatiesysteem met gebruik van elementaire softwarearchitecturen.</p>	<p>Bouwen, testen en beschikbaarstellen van software met behulp van een ontwikkelomgeving, maak daarbij gebruik van bestaande software frameworks die aansluiten bij bestaande software.</p>	<p>Inrichten en beheren van een teamssoftware-ontwikkelomgeving en uitvoeren van een uitgebreide configuratie en change management</p>
Infra-structuur	<p>Een acceptatietestplan opstellen.</p>	<p>Opstellen van een advies voor de inrichting van een softwareontwikkelproces.</p>	<p>Een middelgroot bedrijfsnetwerk vormgeven, op basis van bij de organisatie in gebruik zijnde informatiesystemen met standaard technologieën, rekening houdend met beveiligings-eisen.</p> <p>Beschrijven van functioneel ontwerp, processen en procedures voor onderhoud en beheer.</p>	<p>Een middelgroot bedrijfsnetwerk bouwen, configureren, implementeren en beschrijven</p> <p>De capaciteit van de infrastructuur en applicaties meten</p> <p>Veiligheidsmaatregelen implementeren in een middelgroot bedrijfsnetwerk</p>	<p>Het operationele beheer van een infrastructuur en services uitvoeren</p>

Informatica: eindniveau Realtime Embedded Systems

	Analyseren	Adviseren	Ontwerpen	Realiseren	Beheren
Gebruikers-interactie			<p>Multimediale communicatiemiddelen ontwerpen</p> <p>Een storyboard opstellen</p> <p>Schetsen voor een gebruikersinterface maken</p> <p>Een gebruikersinterface ontwerpen</p>	<p>Basiscriteria van design toepassen bij het bouwen van eendimensionale communicatiemiddelen.</p>	
Bedrijfs-processen			<p>Vormgeven van: een enkel bedrijfsproces, een organisatiegedeelte, de onderverdeling voor een bedrijf, proces binnen een eenvoudige context met een beperkt aantal invulhoeken.</p>	<p>Werkinstructies, functie- en rolschrijvingen en procedures voor een aangepast proces beschrijven en opstellen</p>	
Software	<p>Een requirement analyse uitvoeren voor een complex softwaresysteem in een context van diverse bestaande systemen met verschillende belanghebbenden.</p> <p>Een acceptatietestplan opstellen.</p>	<p>Adviseren met betrekking tot de keuze voor structurele softwarearchitectuur (zoals n-tier, client-server, software frameworks (zoals Spring, Struts enz.) binnen een softwareplatform (zoals .Net, J2E enz.).</p> <p>Opstellen van een advies voor de inrichting van een softwareontwikkelproces.</p>	<p>Opstellen van een ontwerp voor een informatiesysteem met gebruik van elementaire softwarearchitecturen.</p>	<p>Bouwen, testen en beschikbaarstellen van software met behulp van een ontwikkelomgeving, maak daarbij gebruik van bestaande software frameworks die aansluiten bij bestaande software.</p>	<p>Inrichten en beheren van een teamssoftware-ontwikkelomgeving en uitvoeren van een uitgebreide configuratie en change management</p>
Infra-structuur	<p>Een eenvoudig netwerk of standalone computersysteem analyseren op basis van gegeven klantwensen en eisen.</p> <p>Specificaties (OS, LAN, werkplek, beveiliging) opstellen</p>	<p>Adviseren over beveiliging en inrichting van een werkplek of eenvoudig netwerk.</p>	<p>Een middelgroot bedrijfsnetwerk vormgeven, op basis van bij de organisatie in gebruik zijnde informatiesystemen met standaard technologieën, rekening houdend met beveiligingsbehoefte.</p> <p>Beschrijven van functioneel ontwerp, processen en procedures voor onderhoud en beheer.</p>	<p>Een middelgroot bedrijfsnetwerk bouwen, configureren, implementeren en beschrijven</p> <p>De capaciteit van de infrastructuur en applicaties meten</p> <p>Veiligheidsmaatregelen implementeren in een middelgroot bedrijfsnetwerk</p>	<p>Het operationele beheer van een infrastructuur en services uitvoeren</p>
Hardware interfacing			<p>Programmeerbare hardware en complexe programmeerbare bouwstenen methodisch ontwerpen.</p>	<p>Een embedded softwaresysteem verwezenlijken, inclusief HW/SW co-design en device driver ontwerp.</p>	<p>Een computeromgeving ten behoeve van een microprocessor en bijbehorende periferie inrichten</p>

BIJLAGE III Schematisch overzicht opleidingsprogramma

Jaar 1 - kwartiel 1				Jaar 1 - kwartiel 2				Jaar 1 - kwartiel 3				Jaar 1 - kwartiel 4			
project voorbereiding				project realisatie				project voorbereiding				project realisatie			
	Introductie programmeren RGR	5 stp A	> >	Bouwstenen RGR (tweetalen)	3 stp A				User interface design ZIL	5 stp A	> >	Persistent GOL (viertallen)	5 stp A		
	Mobile computing ZIL	4 stp S	> >						Informatiesystemen GOL	3 stp S	> >				
	Creatief probleem oplossen GOL	3 stp S	> >						Requirements & testen AKK	3 stp D+S	> >				
project realisatie				project voorbereiding				project realisatie				project voorbereiding			
	Leren kennen MET (individueel)	3 stp A		Programmeertechnieken 1 SRO	6 stp A	> >	Speelveld PRA (drietalen)	4 stp A				Programmeertechnieken 2 SRO	4 stp A	> >	
			Basisstructuren informatica PRA	3 stp S	> >						Network services RGR	3 stp S	> >		
			Agile development TWI	3 stp S	> >						Modelleerconcepten TWI	3 stp S	> >		
		15 stp			15 stp			15 stp					15 stp		
Jaar 2 - kwartiel 1				Jaar 2 - kwartiel 2				Jaar 2 - kwartiel 3				Jaar 2 - kwartiel 4			
	Internet & Netwerken (DIS)	6 stp S		Algoritmiëk (PRA)	4 stp S+A		Concurrency (AKK)	3 stp A		Software Engineering (TWI)	3 stp A				
	Webtechnologie (RGR)	6 stp A		Vertalerbouw (SRO)	5 stp S+A		C++ (DIS)	5 stp S		Professionele vaardigheden (MET)	4 stp A		Project Saxion Software Services (AKK)	10 stp A	

project						Systeem software (AKK)			6 stp A														
Project "Internet en Netwerken (samen met TI) (GOL)				8 stp A																			
	12 stp									14 stp											17 stp		
jaar 3 - kwartiel 1				jaar 3 - kwartiel 2				jaar 3 - kwartiel 3				jaar 3 - kwartiel 4											
stage (SRO)				30 stp	specialisatie: RTES, Game Programming of Middleware (RTA), (JAN), (SAA)				24 stp														
					keuzemodule 1				3 stp														
					keuzemodule 2				3 stp														
				30 stp																	30 stp		
jaar 4 - kwartiel 1				jaar 4 - kwartiel 2				jaar 4 - kwartiel 3				jaar 4 - kwartiel 4											
Optie: Externe minor (30 SP)								Afstuderen (SRO)				30 stp											
Minor: Security of doorstrominor Advanced Algorithms (UT) (AKK), (PRA)				24 stp																			
keuzemodule 3				3 stp																			
keuzemodule 4				3 stp																			
				30 stp																		30 stp	
Programmeren																							
Informatica					S= Schriftelijke toets																		
SPA					A=Assessment																		

BIJLAGE IV Locatiebezoek

Programma Audit bacheloropleidingen Informatica en Technische Informatica en Associate Degree Technische Informatica op 28 en 29 september 2011. Beperkte OpleidingsBeoordeling

Woensdag 28 september

Ruimte	Tijd	Vertegenwoordigers opleiding	Auditteam	Gespreksonderwerpen
G-4.26	08.00-08.15	Inloop & ontvangst auditteam		
G-4.26	08.15-09.15	Intern overleg auditteam	Dhr. W.L.M. Blomen; Dhr. A.P.W. Vissers; Dhr. B. Taselaar; Dhr. M. Timmerman; Mevr. E. Krens; Dhr. G. Broers	
G-4.26	09.15-10.15	Vaststellen agenda en gesprek over de beide opleidingen Jan Wolters (directeur) Dick Mostert (manager organisatie) Bas Olde Hampsink (manager innovatie) Erik Veldhuis (beleidsadviseur)	Dhr. W.L.M. Blomen; Dhr. A.P.W. Vissers; Dhr. B. Taselaar; Dhr. M. Timmerman; Mevr. E. Krens; Dhr. G. Broers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wijzigingen bespreken in agenda ▪ ambities ▪ hbo-niveau ▪ relatie beroepenveld ▪ internationalisering ▪ personeelsbeleid ▪ borging kwaliteit ▪ onderzoeksdimensie
	10.15-10.30	Pauze Auditteam		

Ruimte	Tijd	Vertegenwoordigers opleiding	Auditteam	Gespreksonderwerpen
G-4.26	10.30-11.30	Curriculumcommissie Informatica en Technische Informatica Paul Goolkate (inhoudelijk coördinator I) Kai Haveman (inhoudelijk coördinator TI-IB) Eelco Jannink (organisatorisch coördinator TI, inhoudelijk coördinator I-GTP) Ronald Tangelder (inhoudelijk coördinator TI)	Dhr. W.L.M. Blomen; Dhr. A.P.W. Vissers; Dhr. B. Taselaar; Dhr. M. Timmerman; Mevr. E. Krens; Dhr. G. Broers.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ realisatie samenhangende onderwijsleeromgeving ▪ inhoud en vormgeving programma ▪ eigen inkleuring programma ▪ keuze werkvormen ▪ onderzoekslijn ▪ stage ▪ internationale component ▪ relatie docenten beroepenveld ▪ eigen deskundigheid
G-4.26	11.30-12.30	Docenten opleiding Informatica Paul Goolkate (I-GTP) Ruud Greven (I) Bram de Hond (I-GTP) Willem Prakken (I) Jan Stroet (I) Douwe van Twillert (I)	Dhr. W.L.M. Blomen; Dhr. A.P.W. Vissers; Dhr. B. Taselaar; Dhr. M. Timmerman; Mevr. E. Krens; Dhr. G. Broers.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ deskundigheidsbevordering/scholing ▪ netwerk in het werkveld en kennis van dat werkveld ▪ vakspecifieke kennis ▪ studentbegeleiding ▪ samenwerking tussen docenten ▪ werkdruk ▪ functioneringsgesprekken ▪ toekomstperspectief
G-4.26	12.30-13.15	Lunch auditteam		Interne terugkoppeling
G-5.32	13.15-14.00	Rondleiding opleidingsspecifieke voorzieningen, lesbezoek		
G-4.26	14.00-15.00	Studenten Informatica Maciej Czok (specialisatiefase I) Gerralt Gortemaker (2 ^e jaars I) Niek Heuvink (2 ^e jaars I) Jelle de Jong (specialisatiefase I) Tom Kortense (1 ^e jaars I) Matthijs Oosterhoff (1 ^e jaars I)	Dhr. W.L.M. Blomen; Dhr. A.P.W. Vissers; Dhr. B. Taselaar; Dhr. M. Timmerman; Mevr. E. Krens; Dhr. G. Broers.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kwaliteit studieprogramma ▪ studeerbaarheid ▪ aansluiting ▪ toetsen en beoordelen ▪ kwaliteit docenten ▪ opleidingsspecifieke voorzieningen

Ruimte	Tijd	Vertegenwoordigers opleiding	Auditteam	Gespreksonderwerpen
G-4.26	15.00-16.00	Professionalisering en lectoraat Henk van Leeuwen (lector) Steven van der Linden (TI-IB, nieuwe docent) Etto Salomons (I, lid kenniskring) Christiaan Slot (TI, nieuwe docent) Ronald Tangelder (TI, lid kenniskring)	Dhr. W.L.M. Blomen; Dhr. A.P.W. Vissers; Dhr. B. Taselaar; Dhr. M. Timmerman; Mevr. E. Krens; Dhr. G. Broers.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bijdrage I en TI aan lectoraat ▪ professionalisering docenten ▪ relatie met beide studieprogramma's ▪ onderzoek ▪ opbrengst lectoraat en toekomst ▪ rol lectoraat met niveau opleiding resp. niveau eindwerkstukken
	16.00-16.15	Pauze auditteam		
G-4.26	16.15-17.15	Werkveldvertegenwoordiging, waaronder alumni Niël Dogger (Compuware, alumnus I) Gino Heijnsdijk (Demcon, werkveld I-TI) Roy Krikke (Thales, alumnus TI) Richard van Lochem (KnowledgePlaza, lid BVC I-TI) Ben Meints (IT-Oost Nederland, alumnus TI-IB) Han Weghorst (Caase.com, lid BVC TI-IB)	Dhr. W.L.M. Blomen; Dhr. A.P.W. Vissers; Dhr. B. Taselaar; Dhr. M. Timmerman; Mevr. E. Krens; Dhr. G. Broers.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ contacten met opleiding ▪ actuele ontwikkelingen I en TI en doorvertaling ervan naar programma ▪ wensen vanuit het werkveld t.a.v. de opleiding ▪ niveau opleidingen ▪ alumni: kwaliteit en relevantie van de opleiding (programma, docenten) ▪ alumni: functioneren in de praktijk of vervolgopleiding
G-4.26	17.15	Bespreking auditteam eerste dag. Accenten voor de tweede auditdag		

Werkwijze m.b.t. keuze gesprekspartners

Na overleg met de opleiding heeft het auditteam met in achtneming van de daartoe strekkende regels van de NVAO en op basis van zijn documentanalyse en de daaruit voortvloeiende specifieke aandachtspunten de keuze van de gesprekspartners vastgesteld.

Een open spreekuur maakte deel uit van het programma. Het auditteam heeft geconstateerd, dat de betreffende opleiding het open spreekuur tijdig en op correcte wijze onder de aandacht heeft gebracht van studenten en medewerkers. Van het open spreekuur is gebruik gemaakt.

BIJLAGE V Lijst geraadpleegde documenten

Lijst geraadpleegde documenten, conform richtlijn van de NVAO

- Kritische reflectie opleiding Informatica.
- Organigram instelling /Organigram opleiding.
- Domein specifiek referentiekader en de eindkwalificaties en een schematisch programmaoverzicht.
- Inhoudsbeschrijving (op hoofdlijnen) van de programmaonderdelen, met vermelding van
 - eindkwalificaties, leerdoelen, werkvormen, wijze van toetsen, literatuur (verplicht / aanbevolen), betrokken docent(en) en studiepunten.
- Onderwijs- en Examenregeling – OER.
- Overzicht van het ingezette personeel:
 - naam, functie, omvang aanstelling, graad en deskundigheid;
 - differentiatie in graad.
- Overzichtslijst van afstudeerwerkstukken van de laatste twee jaar (of van portfolio's / werkstukken waaruit het door de student bereikte eindniveau kan worden afgeleid).
- Overzicht van de contacten met het werkveld.
- Samenvatting en analyse recente evaluatieresultaten en relevante managementinformatie.
- Verslagen overleg in relevante commissies / organen.
- Documentatie over student- en docenttevredenheid.
- Toetsopgaven en beoordelingscriteria en normering (antwoordmodellen) en een representatieve selectie van gemaakte toetsen (presentaties, stageverslagen, assessments, portfolio's e.d.) en beoordelingen.
- Handboeken en overig studiemateriaal.

Lijst van geraadpleegde additionele documenten

Naast de hierboven genoemde documenten heeft het auditteam naar aanleiding van zijn documentanalyse en naar aanleiding van de gesprekken tijdens het locatie bezoek, ook de volgende documenten geraadpleegd.

Bestudeerde eindwerkstukken op studentnummer

Studentnummer/ Jaar van afstuderen
86850/2010
90978/2010
100717/2010
113525/2010
75153/2010
54775/2010
98990/2010
89373/2010
97113/2010
10380/2010
89415/2011
113650/2011
130450/2011
96467/2011
72198/2011

BIJLAGE VI Overzicht auditteam

Samenstelling en expertise van het auditteam laten zich als volgt samenvatten:

Auditteamleden	Expertise audit kwaliteitszorg	Expertise internationaal	Expertise onderwijs	Expertise werkveld	Expertise vakinhoud	Expertise Student-zaken
voorzitter W.L.M. Blomen	x		x			
vakdeskundige M. Timmerman	x	x	x	x	x	
werkvelddeskundige B. Taselaar		x		x	x	
hbo-deskundige A. Vissers	x		x		x	x
studentlid E. Krens						x
secretaris G. Broers						

Op 6 september 2011 heeft de NVAO goedkeuring gegeven aan de samenstelling van het auditteam voor Informatica.

Korte functiebeschrijvingen auditteamleden

1	De heer Blomen is directeur Hobéon en sinds 1976 actief in het hoger (beroep) onderwijs op het gebied van bestuur, strategie en organisatie.
2	De heer Timmerman is werkzaam op het terrein van informatica en technische informatica in het onderwijs (Katholieke Universiteit Brussel en de Koninklijke Militaire School, de KMS) en in het bedrijfsleven.
3	De heer Taselaar is opgeleid als bestuurskundige. Sinds 2005 is hij operationeel directeur van ICT Office. Daarvoor was hij werkzaam als directeur bij FENIT.
4	De heer Vissers is directeur van de Fontys Hogeschool ICT en voorzitter van het landelijk directeurenoverleg ICT.

Secretaris/Coördinator

G.W.M.C. Broers	Gecertificeerd d.d. november 2010.
-----------------	------------------------------------

Onafhankelijkheids- en geheimhoudingsverklaring voorafgaand aan het beoordelingsproces

Ondergetekende (naam en privé adres)

W. L. M. Blomen
Den Haag

is als voorzitter gevraagd voor beoordeling van de opleidingen:

Informatica, Technische Informatica

aangevraagd door de instelling:

Saxion Hogeschool

- Verklaart hierbij geen (familie)relaties of banden met de bovengenoemde instelling te onderhouden, als privépersoon, onderzoeker / docent, beroepsbeoefenaar of als adviseur, die een volstrekt onafhankelijke oordeelsvorming over de kwaliteit van de opleiding ten positieve of ten negatieve zouden kunnen beïnvloeden;
- Verklaart hierbij zodanige relaties of banden met de instelling de afgelopen vijf jaar niet gehad te hebben
- Verklaart strikte geheimhouding te betrachten van al hetgeen in verband met de beoordeling aan hem/haar bekend is geworden en wordt, voor zover de opleiding, de instelling of de NVAO hier redelijkerwijs aanspraak op kunnen maken.
- Verklaart hierbij op de hoogte te zijn van de NVAO gedragscode.

Plaats:
Den Haag.

Datum:
12 augustus 2011.

Handtekening:



Onafhankelijkheids- en geheimhoudingsverklaring voorafgaand aan het beoordelingsproces

Ondergetekende (naam en privé adres)

De heer M. Timmerman, 1650 Beersel, België

is als deskundige gevraagd voor beoordeling van de opleiding:

Informatica

aangevraagd door de instelling:


Saxion Hogeschool

- Verklaart hierbij geen (familie)relaties of banden met de bovengenoemde instelling te onderhouden, als privépersoon, onderzoeker / docent, beroepsbeoefenaar of als adviseur, die een volstrekt onafhankelijke oordeelsvorming over de kwaliteit van de opleiding ten positieve of ten negatieve zouden kunnen beïnvloeden;
- Verklaart hierbij zodanige relaties of banden met de instelling de afgelopen vijf jaar niet gehad te hebben
- Verklaart strikte geheimhouding te betrachten van al hetgeen in verband met de beoordeling aan hem/haar bekend is geworden en wordt, voor zover de opleiding, de instelling of de NVAO hier redelijkerwijs aanspraak op kunnen maken.
- Verklaart hierbij op de hoogte te zijn van de NVAO gedragscode.

Plaats: Beersel

Datum: 29/06/2011

Handtekening:

 Martin Timmerman

Onafhankelijkheids- en geheimhoudingsverklaring voorafgaand aan het beoordelingsproces

Ondergetekende (naam en privé adres)

A. P. W. Visser
Ezdoorngaard 4, 5051 ZW

is als deskundige / secretaris gevraagd voor beoordeling van de opleiding:

Informatica
Technische Informatica

aangevraagd door de instelling:

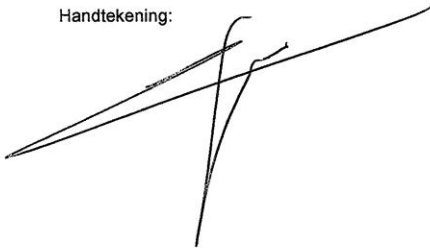
Saxion Hogeschool

- Verklaart hierbij geen (familie)relaties of banden met de bovengenoemde instelling te onderhouden, als privépersoon, onderzoeker / docent, beroepsbeoefenaar of als adviseur, die een volstrekt onafhankelijke oordeelsvorming over de kwaliteit van de opleiding ten positieve of ten negatieve zouden kunnen beïnvloeden;
- Verklaart hierbij zodanige relaties of banden met de instelling de afgelopen vijf jaar niet gehad te hebben
- Verklaart strikte geheimhouding te betrachten van al hetgeen in verband met de beoordeling aan hem/haar bekend is geworden en wordt, voor zover de opleiding, de instelling of de NVAO hier redelijkerwijs aanspraak op kunnen maken.
- Verklaart hierbij op de hoogte te zijn van de NVAO gedragscode.

Plaats: Eindhoven

Datum: 23 augustus 2011

Handtekening:



Onafhankelijkheids- en geheimhoudingsverklaring voorafgaand aan het beoordelingsproces

Ondergetekende (naam en privé adres)

Mevrouw E. Krens
Zwolle

is als deskundige gevraagd voor beoordeling van de opleiding:

Informatica en Technische Informatica

aangevraagd door de instelling:

Saxion Hogeschool

- Verklaart hierbij geen (familie)relaties of banden met de bovengenoemde instelling te onderhouden, als privépersoon, onderzoeker / docent, beroepsbeoefenaar of als adviseur, die een volstrekt onafhankelijke oordeelsvorming over de kwaliteit van de opleiding ten positieve of ten negatieve zouden kunnen beïnvloeden;
- Verklaart hierbij zodanige relaties of banden met de instelling de afgelopen vijf jaar niet gehad te hebben
- Verklaart strikte geheimhouding te betrachten van al hetgeen in verband met de beoordeling aan hem/haar bekend is geworden en wordt, voor zover de opleiding, de instelling of de NVAO hier redelijkerwijs aanspraak op kunnen maken.
- Verklaart hierbij op de hoogte te zijn van de NVAO gedragscode.

Plaats: Zwolle.

Datum:

11-08-2011

Handtekening:



Onafhankelijkheids- en geheimhoudingsverklaring voorafgaand aan het beoordelingsproces

Ondergetekende (naam en privé adres)

G. B. Wiers, Oegstgeest

is als ~~deskundige~~ / secretaris gevraagd voor beoordeling van de opleiding:

Informatica en Technisch Informatica

aangevraagd door de instelling:

Saxion Hogeschool Eindhoven

- Verklaart hierbij geen (familie)relaties of banden met de bovengenoemde instelling te onderhouden, als privépersoon, onderzoeker / docent, beroepsbeoefenaar of als adviseur, die een volstrekt onafhankelijke oordeelsvorming over de kwaliteit van de opleiding ten positieve of ten negatieve zouden kunnen beïnvloeden;
- Verklaart hierbij zodanige relaties of banden met de instelling de afgelopen vijf jaar niet gehad te hebben
- Verklaart strikte geheimhouding te betrachten van al hetgeen in verband met de beoordeling aan hem/haar bekend is geworden en wordt, voor zover de opleiding, de instelling of de NVAO hier redelijkerwijs aanspraak op kunnen maken.
- Verklaart hierbij op de hoogte te zijn van de NVAO gedragscode.

Plaats:

Oegstgeest

Datum:

18/8/2011

Handtekening:

