# Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC (www.nioc.nl) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website www.nioc.nl ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2023, gehouden op donderdag 30 maart 2023 jl. en georganiseerd door NHL Stenden Hogeschool). Bij elkaar bijna 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op donderdag 27 maart 2025 in Zwolle en wordt dan georganiseerd door Hogeschool Windesheim. Kijk op www.nioc2025.nl voor meer informatie.

Wil je op de hoogte blijven van de ontwikkeling rond Stichting NIOC en de NIOC kennisbank, schrijf je dan in op de nieuwsbrief via

www.nioc.nl/nioc-kennisbank/aanmelden nieuwsbrief

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga kennisbank@nioc.nl.

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.

**De Propedeuse: meer dan een eerste jaar**

*Auteurs*
Henk Plessius
Hogeschool Utrecht, Instituut voor ICT
Email: henk.plessius@hu.nl

Hans van der Meer
Hogeschool Utrecht, Instituut voor ICT
Email: hans.vandermeer@hu.nl

*Samenvatting*
Binnen het HBO is er discussie over de rol van de propedeuse in de studie: moet er zo snel mogelijk gekozen worden voor een vakspecifieke invulling zodat studenten vroegtijdig weten waar ze aan toe zijn? Of kan via een brede propedeuse een inleiding worden verzorgd op het gehele domein waarna vanaf het tweede jaar de vakspecifieke invulling begint?
In dit artikel laten we zien hoe binnen het Instituut voor ICT van de Hogeschool Utrecht geprobeerd is een synthese te bereiken tussen deze twee opvattingen. Ook beschrijven we hoe een nieuwe propedeuse vorm heeft gekregen en welke factoren aanleiding hebben gegeven tot die vernieuwing.

*Trefwoorden*
Propedeuse, competenties, HBO-ict

# De Propedeuse: meer dan een eerste jaar

## 1 Inleiding

De ICT-opleidingen in het HBO hebben de afgelopen jaren een aantal grote wijzigingen ondergaan. Allereerst natuurlijk door de invoering van de Bachelor/Master-structuur [1] met in het kielzog de introductie van een major/minor opbouw in de Bachelor-fase [2]. Daarnaast zijn de didactische concepten gaan schuiven, resulterend in de introductie van competentiegericht onderwijs (zie bijvoorbeeld [3, 4]).

Bij de Hogeschool Utrecht is in de afgelopen jaren ook nog de organisatorische setting gewijzigd onder invloed van het project informatietechnologie (PIT) [5]. Waar in het verleden acht verschillende studies[1] op drie lokaties gevestigd waren, worden deze vanaf 1 september 2007 op één lokatie aangeboden en vormen gezamenlijk het Instituut voor Informatie- en Communicatietechnologie (ICT) van de Hogeschool Utrecht.

Het Instituut voor Informatie- en Communicatietechnologie (ICT) heeft nu ongeveer 1300 studenten en biedt de volgende studies aan:

– Bedrijfskundige Informatica (voltijd, deeltijd)
– Informatica met specialisaties Systeembeheer (voltijd, duaal), Software Engineering (voltijd, deeltijd) en Information Engineering (voltijd)
– Technische Informatica (voltijd)

FIGUUR 1 Aanbod van studies van het Instituut voor ICT van de Hogeschool Utrecht

Het samengaan van de verschillende studies bracht grote verschillen aan het licht zowel in de structuur van de curricula als in het gehanteerde didactische concept, wijze van toetsing, normen voor BSA, toekenning van docenteninzet, etc.

In de periode van een jaar is een gezamenlijk model ontwikkeld voor het ICT-onderwijs in het Instituut dat we verder aanduiden met het HU-ict cascomodel[2]. In dit artikel belichten we hoe dit model ontwikkeld is en hoe het eerste jaar (de Propedeuse) van de verschillende (voltijdse) studies ingevuld is.

In de volgende paragraaf gaan we daartoe eerst in op de aanleidingen voor de vernieuwing van het onderwijs en laten zien hoe deze geleid hebben tot een aantal doelstellingen. Daarbij beperken we ons tot de voltijdse varianten van de studies. Daarna beschrijven we beknopt de vernieuwde (voltijdse) propedeuse en we sluiten af met een terugblik: hebben we onze doelstellingen bereikt, en een vooruitblik: hoe gaat de ontwikkeling van de voltijdse hoofdfase en van de duale en deeltijdstudies verder.

## 2 Aanleidingen en doelstellingen

### 2.1 ORGANISATORISCH KADER

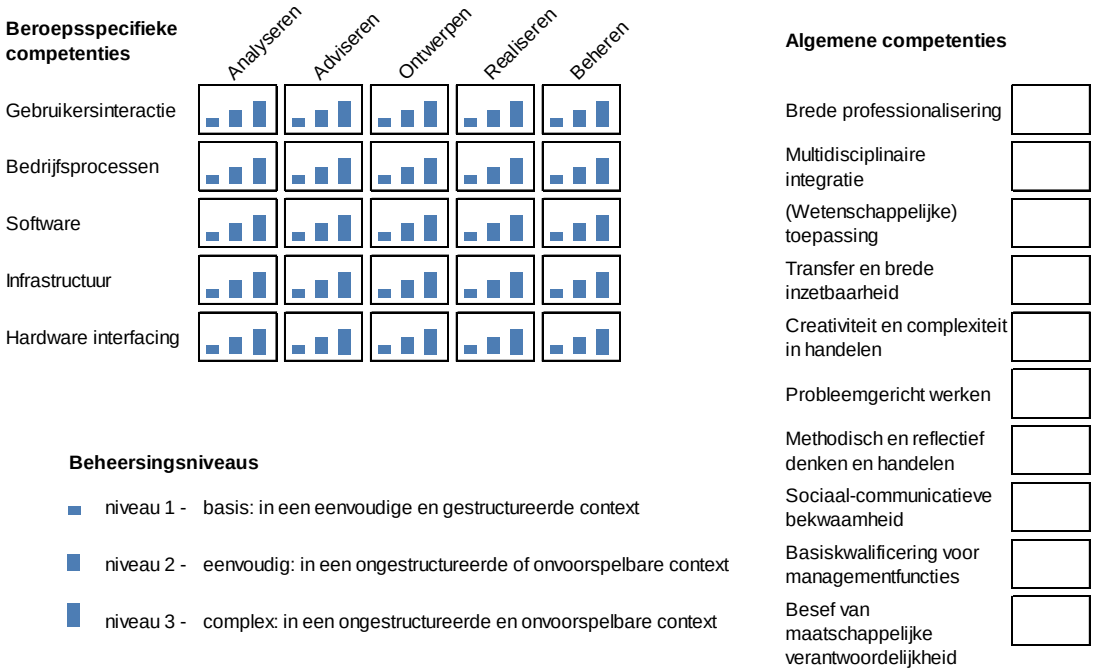
Het Instituut voor ICT is formeel gestart op 1 september 2006 om een organisatorisch kader te bieden voor alle studies die opleiden tot het diploma Bachelor of ICT. Sinds 1 september 2007 worden alle opleidingen ook aangeboden vanuit één lokatie: het gebouw aan de Nijenoord.

Het eerste jaar (2006) is gebruikt om alle verschillen tussen de opleidingen te inventariseren en keuzes te maken voor een gezamenlijke benadering. In eerste instantie is daarbij gekozen voor twee verschillende propedeuse-routes voor de voltijd-studies: een technisch georiënteerde route (voorbereidend op Informatica, Technische Informatica en Systeembeheer) en een applicatie georiënteerde route (voorbereidend op Bedrijfskundige Informatica en Information Engineering). Al snel bleek echter dat door de grote verschillen in inhoud en didactiek tussen deze twee routes een overstap van de ene naar de andere route in de praktijk niet goed mogelijk was – wat extra uitval tot gevolg had. Ook maakten de verschillende benaderingen het erg moeilijk om docenten in beide routes in te zetten: feitelijk begonnen er twee 'scholen' te ontstaan.

De eerste doelstelling voor het veranderingsproces was dus één propedeuse-route voor het gehele Instituut te creëren waarin enerzijds een brede oriëntatie op de ICT wordt geboden, maar die anderzijds voldoende specifiek is om alle studenten (van Bedrijfskundige Informatica tot Technische Informatica en Systeembeheer) te boeien en voor te bereiden op de hoofdfase van de gekozen richting.

## 2.2 COMPETENTIEGERICHT ONDERWIJS

Een belangrijk tweede doel bij de ontwikkeling van nieuwe curricula was de verdere invoering van competentiegericht onderwijs. Immers, bij de accreditatie van 2004 hadden we ons verbonden aan het competentiemodel als ontwikkeld door het HBO-i [6]. Dit globale beeld van competentiegericht ICT-onderwijs is sindsdien verder ontwikkeld (zie bijvoorbeeld [7]), resulterend in het vernieuwde HBO-i model [8], dat aan de basis ligt van de huidige accreditatieronde (zie figuur 2).




FIGUUR 2 Competentie-model voor de HBO-ict opleidingen

Gelet op de ervaringen in de opleiding Bedrijfskundige Informatica (waar al langer op deze manier gewerkt werd), is gekozen voor thematisch onderwijs waarin beroepsprodukten centraal staan en flankerend onderwijs wordt aangeboden. Toetsing van het beroepsprodukt vindt (samen met de theorie) integraal plaats in een assessment.

### 2.3 VERBETERING VAN HET RENDEMENT

Rondom de periode dat het Instituut gevormd werd, realiseerden we ons dat het rendement van de studies – in het bijzonder van de meer technische profielen - dramatisch aan het dalen was tot zelfs onder de 50% in 2006. Een uitval boven de 50% leidt onvermijdelijk tot cynisme bij het docentencorps (ze zullen het wel niet kunnen). Ook de maatschappelijke schade van een hoge uitval is niet te verwaarlozen: (bijna) elke student is vol optimisme en enthousiasme begonnen met de studie en falen geeft een knauw aan de eigendunk.

In 2006 zijn we dan ook met een ambitieus meerjarenprogramma begonnen om de rendementen te verbeteren [9]. Hierbij hebben we ons (onder andere) het doel gesteld om toe te werken naar een P-rendement van 75% (met een marge van 5%), te bereiken in kleine verbeterstappen van 5% per jaar om kwaliteitsverlies te voorkomen. Het getal van 75% is redelijk arbitrair, maar lijkt een goed compromis tussen de maatschappelijke verantwoordelijkheid enerzijds en het (wettelijk voorgeschreven) selecterende karakter van de propedeuse.

In dit meerjarenprogramma ligt de focus op:
– *Verbetering van de voorlichting*: omdat studenten nogal eens heel andere verwachtingen hebben van de studie, worden alle studenten die zich aanmelden voor een van de studies van het Instituut uitgenodigd voor een adviesgesprek waarin ingegaan wordt op voorkennis, verwachtingen en motivatie
– *Verbetering van de aansluiting met de vooropleiding* door pré-HBO trajecten en (extra) aandacht voor deficiënties tijdens de propedeuse
– *Motiveren voor de ICT*, onafhankelijk van de gekozen studie waarbij expliciet aandacht gegeven wordt aan de verschillen tussen de studies
– *Het overstappen van de ene studie naar de andere* moet (zeker het eerste halfjaar) probleemloos kunnen verlopen
– *Versterking van de begeleiding* om studenten direct vanaf de start van de opleiding te binden aan de opleiding en het Instituut.

## 3 De vernieuwde propedeuse

### 3.1 EIGEN KARAKTER

Bij de ontwikkeling van een nieuwe propedeuse hebben we gesteld dat deze meer moet zijn dan alleen het eerste jaar van een studie. De propedeuse krijgt een eigen karakter waarin studenten kennis moeten maken met het domein van de ICT op een aansprekende en motiverende manier. Pas als dat gelukt is en studenten op de juiste plek zitten (gekozen hebben voor de best passende studie), kan verdieping in het gekozen vakgebied plaatsvinden.

Aan de andere kant is de mogelijkheid tot theoretische verdieping beperkt: in de hoofdfase is anderhalf jaar gereserveerd voor stage, minor en afstuderen waardoor er slechts anderhalf jaar overblijft voor een vakspecifieke invulling. Ook is er een grote groep studenten die al vroeg in de studie weet waar ze zich in willen specialiseren en die niet teveel 'ballast' willen ervaren.

Om beide aspecten tot hun recht te laten komen, is ervoor gekozen om het eerste halfjaar van de propedeuse (min of meer) gemeenschappelijk te laten zijn en het tweede halfjaar te beginnen met de vakspecifieke verdieping. In het eerste halfjaar ligt het accent dan ook op oriënteren en motiveren en deze periode wordt afgesloten met de definitieve keuze voor een studie. In het tweede halfjaar ligt de nadruk op motiveren, verdiepen en selecteren.

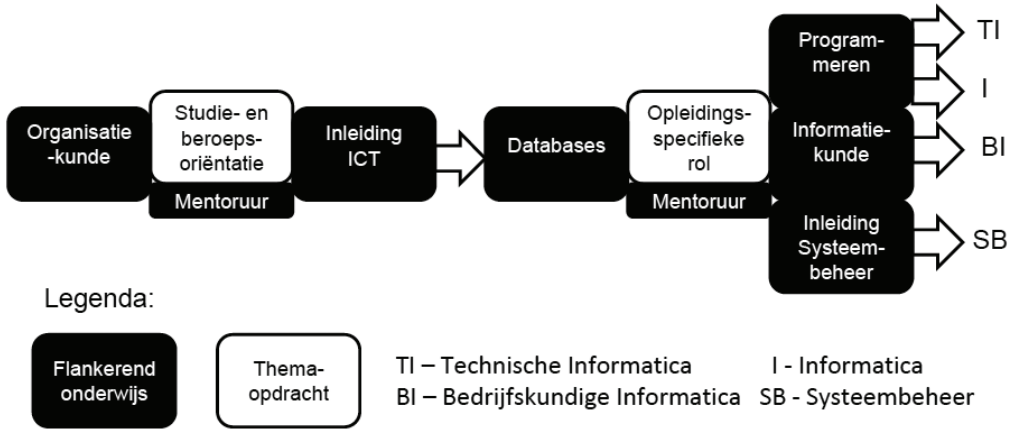
### 3.2 HET EERSTE HALFJAAR

Bij inschrijving geven studenten aan welke opleiding hun eerste voorkeur heeft. Op basis van deze voorkeur vindt een indeling in klassen plaats. De klassen worden dus zoveel mogelijk per studie ingedeeld, wat de begeleiding (zowel met het oog op de studiekeuze als bij de thema-opdrachten) specifieker maakt.
In het eerste halfjaar werken studenten aan twee thema's:

– *Blok 1: Studie- en beroepsoriëntatie*
In het eerste blok wordt een beeld gegeven van het ICT-werkveld. Twee cursussen geven een introductie op kenmerkende aandachtsgebieden binnen het ICT-domein: *Organisatiekunde* en *Inleiding ICT*. In de themaopdracht worden verschillende automatiseringstrajecten over de hele breedte van het ICT-vakgebied bestudeerd. Aan de hand van diverse casussen maken studenten kennis met bedrijfsprocessen, met de automatisering op basis van webgeoriënteerde systemen en met beheersaspecten. Daarna ontwerpen, realiseren en documenteren ze, gericht op de bij instroom gekozen studie, een deel van een automatiseringsproject.

– *Blok 2: De opleidingsspecifieke rol*
In dit blok moeten studenten een scherp beeld krijgen van de gekozen studierichting. In de themaopdracht moeten ze een databaseapplicatie ontwerpen en bouwen op basis van een automatiseringsvraag die beschreven is in een casus. De casus is afhankelijk van de gekozen studierichting. Aanvullend volgen alle studenten een cursus *Databases*. De tweede cursus hangt af van de (voorlopig) gekozen studierichting: *Programmeren in Java* voor Informatica en Technische Informatica, *Informatiekunde* voor studenten Bedrijfskundige Informatica en *Inleiding Systeembeheer* voor de studenten Systeembeheer.

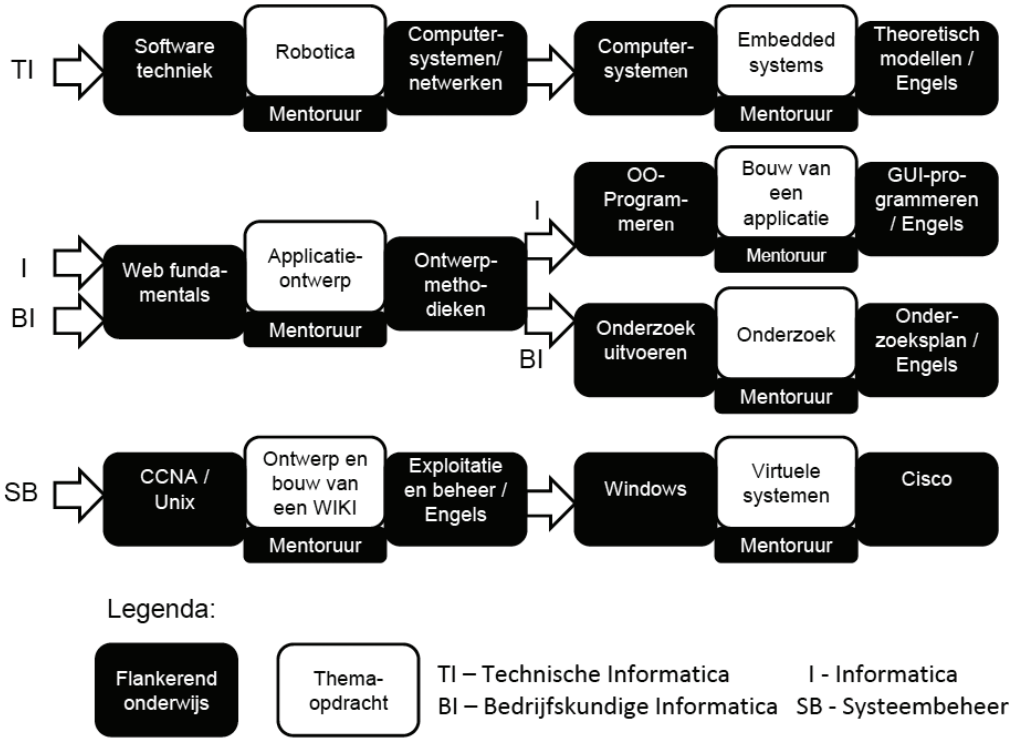
Een belangrijk uitgangspunt voor de begeleiding van studenten is dat studenten voor al hun vragen buiten het directe onderwijs één aanspreekpunt hebben. In het eerste jaar is dat de mentor. De mentor heeft een actieve rol bij de begeleiding van studenten door het houden van studievoortgangsgesprekken, direct reageren op absentie van studenten en het signaleren van problemen bij de onderwijsuitvoering. Parallel aan het thema volgen studenten dan ook een 'mentoruur' waarin ze kennis maken met elkaar, met het Instituut en met de Hogeschool. In figuur 3 is de structuur van het eerste halfjaar geschetst, waarbij alle elementen een omvang hebben van 5 EC (met uitzondering van het mentoruur waarvoor geen studiepunten worden gegeven).




FIGUUR 3 Structuur van het eerste halfjaar

Tijdens het werken aan de themaopdracht wordt zowel gewerkt aan inhoudelijke en communicatieve competenties als aan procescompetenties. Deze laatsten zijn geïntegreerd in het project.

*Het tweede halfjaar*
Na het eerste halfjaar moeten studenten definitief hun keuze voor een studie maken. Overstappen kan tot op dat ogenblik zonder verlies van studiepunten. Wel kan het voor sommige overstappen noodzakelijk zijn om de kennis van de specifieke cursus uit blok 2, alsnog te verwerven.
Het tweede halfjaar bestaat weer uit twee blokken die in figuur 4 beschreven worden.




FIGUUR 4 Structuur van het tweede halfjaar

Uit figuur 4 blijkt wel dat het tweede halfjaar specifiek is voor de gekozen studie; het uitgangspunt is dat iedereen inmiddels op 'de juiste plaats' zit. Studenten moeten ook laten zien dat ze wat kunnen; de grens voor het bindend studieadvies (BSA) ligt op 45 studiepunten.

## 4 Evaluatie

Om te bepalen of de propedeuse geslaagd is, kijken we allereerst terug naar de doelstellingen die we hiervoor (in paragraaf 2) geformuleerd hebben.

*– Eén propedeuseroute voor het gehele Instituut met een brede oriëntatie op ICT en tevens voldoende specifiek om alle studenten te boeien en voor te bereiden op de hoofdfase*
Hoewel de propedeuse in opzet hieraan voldoet, gaf een deel van de eerste lichting studenten die deze propedeuse gevolgd hebben (cohort 2009/2010) aan dat het eerste half jaar te licht was en onvoldoende specifiek. Deze kritiek kwam vooral van studenten Technische Informatica en van studenten die al een duidelijke keuze gemaakt hadden (MBO-doorstromers in Systeembeheer). Voor de tweede lichting (cohort 2010/2011) zijn de opdrachten qua niveau aangepast en beter toegesneden op de studie waarvoor studenten zich aanvankelijk ingeschreven hebben.

– *Versterking competentiegerichte karakter door werken aan beroepsprodukten en integrale toetsing daarvan in assessments*
Het werken aan beroepsprodukten is duidelijk herkenbaar voor studenten. Om te leren werken met assessments hebben de docenten die betrokken waren bij de nieuwe propedeuse, een uitgebreide cursus hierover gevolgd. Op dit ogenblik zoeken we nog naar de goede vorm om de algemene beroepscompetenties gestructureerd mee te nemen. Hiertoe hebben we bij de start van de tweede lichting indicatoren geformuleerd voor deze competenties (zie figuur 2) en worden deze expliciet getoetst tijdens het assessment. Op dit ogenblik werken we nog aan een betere 'fit' tussen de themaopdracht en de cursussen.

– *Verbetering van het rendement naar 75% voor de propedeuse*
Op dit gebied maken we duidelijk progressie: van cohort 2009/2010 heeft ruim 70% zich heringeschreven voor het tweede jaar. Daarmee liggen we op schema en het is de bedoeling dat vanaf het huidige cohort (2010/2011) de doelstelling van 75% volledig behaald wordt. Belangrijke succesfactoren zijn de intensieve begeleiding waardoor studenten zich snel thuisvoelen op het Instituut, de uitdaging die het werken aan beroepsprodukten biedt en de mogelijkheid die het eerste halfjaar biedt om over te stappen naar een beter passende studie (hiervan maakt 10 tot 15% van de studenten gebruik, studenten die anders mogelijk uitgevallen waren).

Concluderend kunnen we stellen dat de nieuwe propedeuse voldoet aan de verwachtingen. De nieuwe propedeuse heeft een eigen karakter en heeft ook een nieuw elan gegeven aan studenten en docenten. Geleidelijk aan willen we nu gaan werken met (min of meer vaste) docententeams die het onderwijs in een bepaald blok verzorgen en daar ook integraal voor verantwoordelijk zijn.

Op dit ogenblik werken we daarnaast aan de invoering van dit model in de hoofdfase. We bouwen daarmee voort op de ervaringen uit de propedeuse. Aanvullend willen we het komende jaar (vanaf september 2011) ook de deeltijd en duale studies veel sterker volgens dit model structureren. Maar doordat de studenten daar over het algemeen in de praktijk werkzaam zijn, zullen aanpassingen (in het bijzonder rondom de themaopdrachten) nodig zijn. De discussie hierover is echter nog in volle gang.

*Literatuur*

[1] European Union, Bologna (June 19, 1999); Available from: http://europa.eu.int/comm/education/policies/educ/bologna/bologna.pdf
[2] *Plessius, H. & Ravesteyn, P.* Ervaringen met een minor eBusiness in het HBO. In: Proceedings NIOC 2004, 35-39 (2005)
[3] *Spady, W.G., & Mitchell, D.E.* Competency-based education: Organizational Issues and Implications. Educational Researcher, 6(2), 9-15 (1977)
[4] *Dochy, F., & Nickmans, G.* Competentiegericht opleiden en toetsen: theorie en praktijk van flexibel leren. Utrecht: Lemma B.V. (2005)
[5] *Hagen, I.* Eindrapportage Project ICT Transitie (PIT). Interne publicatie Hogeschool Utrecht (2006)
[6] *Valkenburg, M. (ed.)* Bachelor of ICT. A description of the competency-based profile. HBO-I Foundation, Den Haag, the Netherlands (2004)
[7] *Vonken, F. et al.* Opleidingscompetenties versus een body of knowledge: synthese via een model voor metadatering. Tinfon 7(2), 54-57 (2007)
[8] *Bordewijk J. (ed).* Bachelor of ICT domeinbeschrijving. HBO-i, den Haag (2009)
[9] *Plessius, H.* Rendementsverbetering bij cluster ICT. Beleid, plan en uitvoering. Versie 2010. Interne publicatie Hogeschool Utrecht (2010)

## Noten

[1] We gebruiken in dit artikel het begrip studie voor een eigenstandig curriculum. Zo zijn Bedrijfskundige Informatica voltijd, Software Engineering deeltijd en Systeembeheer duaal verschillende studies. Zie figuur 1 voor een overzicht.
[2] Overigens is dit model nog steeds in ontwikkeling