



Stichting NIOC

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 (NIOC2025, gehouden op donderdag 27 maart 2025 jl. en georganiseerd door Hogeschool Windesheim). Bij elkaar zo'n 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 18 maart 2027 in Arnhem en wordt georganiseerd door HAN University of Applied Sciences.

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.

Bedrijven als 'Partners In Education' in het onderwijs van Fontys Hogeschool ICT



Frans van Alebeek - docent Bedrijfskundige Informatica, Fontys Hogeschool ICT

Ruud Ermers - curriculumeigenaar ICT & Technology, Fontys Hogeschool ICT

SAMENVATTING

Fontys Hogeschool ICT heeft een belangrijke spilfunctie voor de regio Eindhoven, het technologisch middelpunt van Nederland. Het bedrijfsleven schreeuwt om pasafgestudeerden en Fontys Hogeschool ICT kan maar mondjesmaat leveren. Een structurele samenwerking met een aantal bedrijven, betrokken bij alle aspecten van de opleiding, is een mogelijke oplossing die door Fontys Hogeschool middels het concept 'Partners In Education' wordt vormgegeven.

Dit artikel gaat in op het gevolgde proces, het achterliggende onderwijsconcept, de eerste resultaten en ten slotte op enkele geconstateerde knelpunten.

TREFWOORDEN

Curriculumontwikkeling, bedrijfsparticipatie, kennisdeling

INLEIDING

Bij Fontys Hogeschool ICT (FHICT) studeren jaarlijks ruim 350 ICT'ers af. Voor de regio Eindhoven, het technologisch middelpunt van Nederland, is dit veel te weinig, zo geven ook bedrijven aan. De hogeschool wil de uitstroom met vijftig procent verhogen door de instroom te vergroten en de uitval te beperken. Daarom zal de aantrekkelijkheid van een ICT-studie al vroeg

onder de aandacht gebracht moeten worden van potentiële studenten, moet de opleiding aantrekkelijk zijn, zowel inhoudelijk als uiterlijk en dient de opleiding goed aan te sluiten op de gevraagde kwalificaties van het beroepenveld. FHICT heeft al tientallen jaren op min of meer gestructureerde wijze veel contacten met dat beroepenveld, maar gezien de ambities is gezocht naar een nieuwe vorm van samenwerking. Directeur Ad Vissers schreef in september 2007 de notitie '*Van gedeeld belang naar gedeelde verantwoordelijkheid: Partnership met Fontys Hogeschool ICT*' met het concept Partners in Education. Tijdens twee feestelijke tekenbijeenkomsten in februari en mei 2008 heeft Fontys Hogeschool ICT (FHICT) met een dertigtal (grotendeels) regionale (ICT)bedrijven een samenwerking voor vier jaar vastgelegd. Met elk bedrijf zijn concrete afspraken gemaakt, die ook vastgelegd zijn in een convenant. Voorbeelden van afspraken:

- het beschikbaar stellen van expertise;
- actieve participatie in en medeverantwoordelijk zijn voor een onderwijsblok van tien weken;
- excursies en uitwisseling van docenten en medewerkers van de bedrijven;
- activiteiten organiseren ter oriëntering voor leerlingen van het voortgezet onderwijs en het (mede)beoordelen van producten van studenten.

In deze bijdrage willen we een beeld schetsen van de aanpak, wat voorbeelden geven van de concrete invulling, reacties van partners en nog openstaande knelpunten en dilemma's.

VISIE EN ONDERWIJSMODEL:

BASISPROFIELEN & INNOVATIEROUTES

Om een belangrijke speler in de ICT-markt te blijven zijn bedrijven op zoek naar veel hoogopgeleide medewerkers. FHICT vormt een belangrijke schakel in de keten die leidt van middelbare scholieren die nog niet goed weten wat zij willen, tot afgestudeerde ICT'ers, die goed zijn voorbereid op de marktvraag vanuit het bedrijfsleven. Die wereld van ICT is onderhevig aan grote veranderingen, nieuwe methoden en technieken volgen elkaar in snel tempo op. Om op bovengenoemde aspecten goed in te kunnen spelen is de volgende onderwijsvisie ontwikkeld:

Zorg dat je studenten een uitdagende leeromgeving aanbiedt die hen op de juiste manier aanspreekt, maar borg uiteraard de kwaliteit van de opleiding Bachelor of ICT. Zorg dat je op ieder moment studenten opleidt tot datgene waar de markt op dat moment naar vraagt.

Om aan deze visie invulling te geven is het volgende onderwijsmodel opgesteld:

- Bied binnen de brede Bachelor of ICT vier basisprofielen aan, die door de tijd heen hetzelfde blijven. Deze profielen zijn:
 - ICT & Software Engineering
 - ICT & Technology
 - ICT & Business
 - ICT & Media
- Bied een aantal innovatieroutes aan die door de tijd kunnen wijzigen. Momenteel worden de volgende innovatiegebieden aangeboden:
 - ICT & Mobile Computing
 - ICT & Lifestyle
 - ICT & Management & Security
 - ICT & Game Design & Technology

Door het slim kiezen van onderwijsactiviteiten binnen deze profielen en routes kan een student een eigen,

voor hem/haar uitdagende studieroute doorlopen.

Door het wisselen van innovatiegebieden kan de Hogeschool inspelen op de marktvraag. Daar ligt altijd een profiel aan ten grondslag, waardoor de Body Of Knowledge wordt gewaarborgd.

Om aan deze visie invulling te geven is een goede en structurele samenwerking met toonaangevende partnerbedrijven bijna onontbeerlijk. Enerzijds kunnen die Partners meehelpen de studenten een aantrekkelijke leeromgeving aan te bieden, door middel van innovatieve labs en real life cases, anderzijds kunnen (en zullen) diezelfde partners duidelijk aangeven waar de markt naar toe beweegt en kan de Hogeschool door de nauwe samenwerking veel sneller een kwalitatief hoogwaardig stuk nieuw onderwijs ontwikkelen.

EEN VOORBEELD: INVULLING PARTNERSHIP BIJ PROFIEL ICT & TECHNOLOGY

Een van de aspecten waar de samenwerking met bedrijven in gezocht is, is het opzetten van het nieuwe curriculum. Deze curriculumvernieuwing vindt plaats sinds 2007 en bevindt zich qua ontwikkeling nu in het tweede jaar. In dit tweede jaar is bij het profiel ICT & Technology een viertal Partners betrokken, per kwartaal één. Het vinden van deze Partners ging zeer eenvoudig, gezien de goede contacten die Technische Informatica had met het bedrijfsleven, via een zogeheten klankbordgroep. Het waren de bedrijven Logica, Sioux, Actemium en TASS die bereid waren te participeren in het tweede jaar, als de studenten nog ver van de eindstreep verwijderd zijn. Bij het invullen van het partnership werd door de betreffende curriculumverantwoordelijke (Ruud Ermers) een aantal doelen geformuleerd zoals:

Curriculum Ontwikkeling: Partners zijn gevraagd een stuk curriculum mede te ontwikkelen waar zij zelf expert in zijn. Hierdoor kunnen zij zowel bijdragen in de Body Of Knowledge omtrent het onderwerp als aangeven hoe zij hier bij huidige projecten zelf mee om gaan.

Qua onderwijsuitvoering is hierbij gekozen dat de Body Of Knowledge verzorgd wordt door docenten van Fontys, en dat vooral de innovaties aangeboden worden vanuit de bedrijven. (Dit laatste vindt overigens plaats in de vorm van een gastcollegecyclus waarbij

ook van de studenten een duidelijke bijdrage verwacht wordt ten behoeve van portfoliovulling).

Projectuitvoering: In ieder kwartaal maakt een project onderdeel uit van het kwartaalonderwerp. Het onderwerp van het project is in overleg met de Partner vastgesteld, zodat het een uitdagende, en ook realistisch case is. Bij projectuitvoering is de Partner betrokken als klant of expert. De klantrol in deze is die van een klant die het technische systeem goed kent en dus ook bijdrage kan leveren in gewenste architectuur, ontwerp en cetera. In beide gevallen zal de partnerrol een zodanige bijdrage opleveren dat studenten zien hoe in de praktijk soortgelijke problemen worden opgelost, zowel technisch inhoudelijk als procesmatig.

Architectuursessie: Een van de punten waar studenten later zeker mee te maken gaan krijgen zijn vragen rondom architectuur, ontwerpmethoden en cetera. In een zogeheten architectuursessie (die meestal bij het bedrijf plaatsvindt) wordt studenten een door Partner ontwikkeld product voorgelegd. Vervolgens wordt in een interactieve sessie met studenten de architectuurkeuzes doorgesproken, de opgeleverde documentatie besproken, modellen getoond, wellicht enkele ontwerp patronen behandeld om zo inzicht aan de student te geven over hoe ontwikkeling in de praktijk plaatsvindt.

Tot nu zijn vier kwartalen volgens deze richtlijnen ingevuld, waarbij bedrijven vaak nog met meer ideeën kwamen, zoals het organiseren van een microproces-

sorcursus of het aanbieden van andere cursussen. Het ligt in de lijn dit concept verder uit te bouwen richting derde en vierde jaar. Tevens zullen (in een afgeslankte vorm) partnerbedrijven betrokken gaan worden bij de propedeuse. Per studiejaar zal een lokaal worden ingericht waar de partnerbedrijven en hun projecten permanent zichtbaar zijn.

RESULTATEN

Zoals eerder aangegeven is het concept 'Partners In Education' breed ingezet binnen Fontys Hogeschool ICT. Dit blijkt uit het volgende:

Onderwijs

Net zoals dat bij het profiel ICT & Technology is ingevoerd zal bij iedere kwartaal van iedere studieroute ('basisprofiel' c.q. 'innovatieroute') een 'Partner' actief betrokken worden. Zo hebben Isah, Ericsson en TomTom zich bereid verklaard de studieroute 'Mobile Computing' mee op te zetten, waarin allerlei aspecten van mobiele systemen in combinatie met ERP aanbod komen. Zo wordt niet alleen gekeken naar het programmeren voor mobiele devices, maar bijvoorbeeld ook naar de veranderingen in het werkproces van medewerkers na invoering van een mobiel systeem. Simac ICT Nederland verzorgt mede de studieroute IMS (ICT, Management & Security). Daarnaast vind ook samenwerking met Partners plaats in het 'oude onderwijs', zoals bij het vak BPI (business process improvement) voor laatstejaarsstudenten Bedrijfskundige Informatica. Partner SNS-bank (IT-afdeling) geeft een workshop in 's-Hertogenbosch over 'ambities, masterplan & architectuur' en de daarvoor ingerichte bedrijfsprocessen en projecten. Deze kijk in de keuken leverde boeiende discussies met de studenten op over zaken zoals het SNS-imago, de SWOT's, de bankencrisis en het inrichten en managen van (de change van!) bedrijfsprocessen.



Ook tijdens een congres gaat het werk gewoon door

Laboratoria

In samenwerking met Simac ICT Nederland heeft FHICT een spiksplinternieuw ICT-securitylab. Docenten en studenten doen hier onderzoek naar ICT-security-onderwerpen zoals informatiebeveiliging, hacking&cracking, netwerkbeveiliging, VoIP-security en toegangsbeveiliging. Ook worden er, om bijvoorbeeld de veiligheid van een webserver en websites te testen, securityscans voor bedrijven uitgevoerd. Door een team van docenten van Fontys en Simac-technici

is gezamenlijk gewerkt aan een ontwerp, aanschaf van apparatuur en inrichting van het lab. Studenten werken aan onderwerpen die variëren van 'wireless hacking' en 'modern day firewalling' tot 'fysieke toegangscontrole met vingerafdrukken'. Een tweede lab wordt momenteel opgezet in samenwerking met Accenture. Dit zal een kopie van het Technology Lab zijn, zoals Accenture die kent in onder andere India en Frankrijk.

Professionalisering

TASS verzorgt een training op het gebied van FPGA ontwikkeling. In de DK ontwikkelomgeving van Agility (www.agilityds.com) zijn engineers in staat door middel van de taal Handel-C in zeer korte tijd FPGA implementaties te realiseren zoals een equalizer of een Mandelbrotalgoritme.

Overig

Na een half jaar blijkt dat met bijna alle bedrijven concrete 'Partneractiviteiten' lopen. Registratie van partnergegevens vindt centraal plaats bij FHICT (Centrum IT voor Zakelijke Dienstverlening en Stages/Afstuderen), er is een intranetsite (<http://fhict.fontys.nl/PiE/default.aspx>) waar alle Partners en overeenkomsten zichtbaar zijn voor medewerkers en studenten, driemaal per jaar wordt een 'Partnermail' gemaakt waarin deze partneractiviteiten worden geschetst voor studenten en medewerkers. Partners mogen tweemaal per jaar een (gerichte) mailing naar studentgroepen doen met aanbod van stage/afstudeeropdrachten en banen. Een tiental Partners is betrokken bij scriptieprijsjes, 13 bedrijven waren aanwezig bij de alumnidag in het PSV-stadion (en gaven een sponsorbedrag). Bij de laatste open dag leverde de aanwezigheid van een tiental Partners een wezenlijke bijdrage aan het informeren en enthousiasmeren van de bezoekende scholieren (en hun ouders!).

EERSTE REACTIES VAN PARTNERS

De Partners blijken blij zijn met het samenwerkingsinitiatief dat Fontys Hogeschool ICT heeft genomen. Een paar reacties:

Annemieke Verberne, HR-consultant bij Simac: 'Wij erkennen meer dan ooit dat het van groot belang is de instroom van jonge professionals te stimuleren en de dalende trend concreet aan te pakken. Natuurlijk vinden wij ook de actualiteit van het onderwijs belangrijk, dat maakt dat afgestudeerden of afstudeerders

goed in staat zijn snel te schakelen en inzetbaar zijn. Studenten kunnen bij Simac een kijkje in de keuken komen nemen of afstuderen. Daarnaast neemt het bedrijf deel aan expertisegroepen op het gebied van beheer en security en levert het gastdocenten. Hierbij verzorgen medewerkers voor een bepaalde periode een collegereeks rond een vooraf afgesproken thema. Tot slot richt de dienstverlener een state-of-the-artnetwerklaboratorium in en biedt hij ondersteuning bij het beheer en exploitatie van het lab. 'In ruil hiervoor worden wij op de hogeschool gepresenteerd als betrouwbare partner, met een hoog kennis- en kwaliteitsniveau en zijn wij aanwezig op opendagen en bedrijvendagen om in contact te komen met potentiële nieuwe arbeidskrachten. Bovendien bieden eerdergenoemde activiteiten ook mogelijkheden voor onze eigen medewerkers. Zij krijgen op deze manier de kans om op een andere manier dan gebruikelijk hun kennis te delen met studenten en docenten en leren daar op hun beurt ook weer van.'

Heino Peters, Competence Manager bij Logica: 'Wij doen hieraan mee omdat het ons op een aantal terreinen verder helpt: er is een groot tekort aan nieuwe instroom in de technische functies. Via deze samenwerking willen we Fontys ook helpen meer mensen te interesseren voor dit beroepsveld. Wij laten graag zien welke werk je later kunt doen als je een technische opleiding gaat volgen. Met deze samenwerking zetten we ons bedrijf Logica als mogelijke werkgever voor technische automatisering op de kaart bij studenten van de Fontys Hogeschool. Op dit moment werken we al intensief samen aan de invulling van de leerstof voor het eerste semester van het tweede studiejaar. In september 2008 zullen deze studenten met ons bedrijf gaan kennismaken. Vooralsnog richten we ons even op de ontwikkeling van embedded en realtimesoftware, maar we beperken ons daar op termijn zeker niet toe. Dit convenant is voor ons belangrijk omdat het zowel bij Fontys als bij

ons de vrijblijvendheid die tot dusver bij dit soort kruisbestuiving gold weghaalt. Zo wordt er meer mogelijk en kun we beiden meer bereiken.'

Nicole Hobbelen, graduate recruiter bij Accenture Technology Solutions: 'Accenture Technology Solutions (ATS) is zeer enthousiast over het onder tekende convenant. Op dit moment zijn we in overleg om concreet een aantal gebieden samen op te pakken en te ontwikkelen voor het komend jaar. Eerste gedachten zijn: Innovatie Lab, SOA/BPEL, CRM, Business Intelligence en ERP. In december 2008 werd een bezoek gebracht aan het Technology Lab in Nice (Frankrijk) met duidelijke voorbeelden van een 'Next Generation Bank' en nieuwe retailtoepassingen. Er wordt nu bekeken of en hoe een replicatie van onderzoeks- en demonstratieopstellingen bij FHICT kan worden gerealiseerd'.

KEUZES EN KNELPUNTEN

Keuze van Partners

Het bedrijvenbestand van FHICT bestaat uit ruim 2500 bedrijven. Bedrijven waar we de afgelopen 35 jaar concreet mee is samen gewerkt, voornamelijk door uitvoering van stage- en afstudeeropdrachten, maar ook zakelijke dienstverlening en onderwijsprojecten. Het maken van een expliciet onderscheid tussen dertig Partners en 'overige bedrijven' is een hachelijke zaak en werd zorgvuldig aangepakt. Al heel snel bleek dat heel veel bedrijven Partner wilden worden, ook toen we vroegen om een 'inspanningsverplichting in principe' van minimaal 100 uren per jaar. Criteria waarmee de eerste (top-down)selectie gedaan werd waren:

- eerder bewezen samenwerkingsresultaten;
- spreiding over de verschillende 'basisprofielen en innovatieroutes';
- regionale aanwezigheid (straal van 40 kilometer).

Masseren en wildgroei

Echte betrokkenheid van Partners ontstaat door structurele inzet bij het onderwijs. Dit vergt een structurele visie door de 'curriculumeigenaar' per basisprofiel en innovatiegebied (bottom-up) en inzicht wat Partners kunnen bieden (top-down). Hier is een verschil tussen de verschillende studieroutes waardoor potentieel onderwijsaanbod van Partners niet wordt gebruikt. Top-down 'informatie en massage' blijft nodig en desondanks is bij enkele Partners nog geen structurele inzet. Gewekte verwachtingen 'drukken' en worden gemanaged door extra evaluatiegesprekken van deze Partners en de directie van FHICT. Anderzijds zijn er (soms te) spontane onderwijsinitiatieven van docenten waarbij aan nieuwe bedrijven partnershipbeloften worden gedaan die moeilijk zijn terug te draaien en dus groeit de lijst met Partners. En dan zijn er nog de bedrijven die op de 'partnership-wachlijst' staan en ondertussen betrokken zijn bij onderwijsactiviteiten. Een dilemma: concrete onderwijsvernieuwing ontstaat bij de docenten en 'curriculumeigenaren' van de (8!) basisprofielen en innovatieroutes, bottom-up dus met Partners. Anderzijds dient 'top-down' gelet te worden op eerder en elders gewekte verwachtingen bij bedrijven en de communicatie met alle Partners.

TOT SLOT

De inbreng van Partners is het afgelopen jaar voor FHICT zeer waardevol geweest. Ook voor andere beroepsopleidingen lijkt het concept Partner in Education bruikbaar, mits er sprake is van een duidelijk onderwijsmodel (met curriculumeigenaren of soortgelijk) en een beroepenveld dat uitkijkt naar en geld/tijd over heeft voor, de opleiding van nieuw jong hbo-talent.

