



## Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC ([www.nioc.nl](http://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](http://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](mailto:kennisbank@nioc.nl).

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.

## Ervaringen met een minor eBusiness in het HBO

*Henk Plessius, Hogeschool van Utrecht  
Pascal Ravesteyn, Hogeschool van Utrecht*

*Met de komst van de Bachelor/Master structuur in het hoger onderwijs worden veel curricula herzien. Een nieuw fenomeen daarbij is de invoering van minor-programma's in het HBO (het WO kende deze structuur al langer). Aan de Hogeschool van Utrecht heeft in het najaar van 2003 een pilot plaatsgevonden van zo'n minor met als thema eBusiness. Deze minor was opgebouwd uit verplichte modules, keuzemodules en een (forse) praktijkopdracht voor een bedrijf.*

*Op basis van de pilot is een gegeneraliseerd raamwerk ontwikkeld voor een (in de tijd) beperkt onderwijsprogramma (typische omvang een half jaar) in het hoger onderwijs.*

**Keywords:** hoger onderwijs, minor, eBusiness, minor-raamwerk

### Inleiding

Sinds september 2002 kent Nederland een nieuwe structuur voor het hoger onderwijs: de Bachelor/Master structuur. Hiermee conformeert Nederland zich aan de binnen de EU opgestelde intentieverklaring van Bologna (1999) om 'an open and transparent European Higher Education Area' te creëren.

De Hogeschool van Utrecht ([www.hvu.nl](http://www.hvu.nl)) heeft deze gelegenheid aangegrepen voor curriculum vernieuwing. Een van de grote veranderingen is de invoering van een minor in alle Bachelor-programma's. Onder een minor wordt daarbij verstaan een samenhangend studieprogramma van 30 ECTS (een half studiejaar). Een minor kan een verdieping zijn van de gekozen opleiding (die in dit verband ook wel major genoemd wordt en een omvang van 3,5 jaar heeft), maar kan ook verbredend zijn en kennis uit een heel ander domein aan de orde stellen. Studenten Informatica bijvoorbeeld kunnen hun profiel verdiepen met een minor Human Computer Interaction of Game Design, maar ook verbreden met een minor Ondernemen of Spaans.

Met de introductie van minor-programma's beschikt de Hogeschool van Utrecht over een

flexibel onderwijssysteem dat studenten de mogelijkheid biedt in behoorlijke mate invloed uit te oefenen op de competenties die ze tijdens hun studie ontwikkelen; in veel opleidingen kan deze flexibiliteit nog verder oplopen (naast de minor zijn bijvoorbeeld ook de stage en het afstuderen redelijk vrije onderdelen, al geldt voor deze laatste wel dat ze moeten aansluiten bij de major).

In september van dit studiejaar (2004-2005) is de Hogeschool officieel begonnen met de uitrol van minor-programma's. Een 20-tal minors is dit studiejaar ook daadwerkelijk gestart. Om alvast ervaringen op te doen met het fenomeen minor, heeft vorig studiejaar (2003-2004) een pilot met een minor eBusiness plaatsgevonden. Als doelgroep is gekozen voor studenten van één van de zeven ICT-opleidingen van de Hogeschool (zie textbox).

De Hogeschool van Utrecht biedt via drie verschillende faculteiten zeven verschillende Bachelor-opleidingen aan in het domein van de Informatie- en Communicatietechnologie:

- *Faculteit Natuur en Techniek:* Informatica, Technische Informatica, Mediatechnologie en Information Engineering

- *Faculteit Communicatie en Journalistiek:* Communicatiesystemen en Communication & Multimedia Design

- *Faculteit Economie en Management:* Bedrijfskundige Informatica

In 2003 is een alignment-programma opgezet om te komen tot meer samenhang tussen deze opleidingen: het Picture-programma (zie [www.picture.hvu.nl](http://www.picture.hvu.nl)). De pilot-minor eBusiness is een van de eerste tastbare resultaten van dit programma.

*Textbox:* de ICT-opleidingen van de Hogeschool van Utrecht

### De minor eBusiness

Vanaf het begin heeft vooropgestaan dat het curriculum het terrein van de eBusiness in de breedte moet dekken. Dat betekent aandacht voor zowel bedrijfskundige aspecten (wat is de impact op de organisatie), communicatieve en marketingaspecten als de realisatie van een applicatie. Al deze deskundigheden zijn bij de ICT-opleidingen van de HvU aanwezig en moeten in de context van eBusiness hun plaats krijgen. Daarnaast zijn, om recht te doen aan de verschillen in voorkennis en cultuur, voor de minor eBusiness de volgende uitgangspunten opgesteld:

- er moet in de minor een eBusiness applicatie voor een (externe) organisatie gerealiseerd worden

- om een gemeenschappelijke achtergrond te bereiken, worden enkele verplichte modules opgenomen; om eigen interesses in de eBusiness uit te kunnen diepen, kunnen studenten aanvullend zelf modules kiezen uit een aanbod

- er moet een professionele werkomgeving beschikbaar zijn (zowel fysiek als virtueel), die het samen-werken stimuleert.

Op basis van deze uitgangspunten is een programma samengesteld. Voor het huidige studiejaar ziet dat er als volgt uit:

#### Verplichte modules (12 ECTS):

- *Strategy, change & vision* (3 ECTS): Geeft een overall beeld van de mogelijkheden van E-business, nu en in de toekomst. Wordt volledig verzorgd door externe docenten uit het bedrijfsleven

- *E-commerce* (3 ECTS): Gaat in op de interactie tussen het bedrijf en de klanten: hoe is optimaal te profiteren van Internet-technologie?

- *E-procurement en supply chain management* (3 ECTS): Onderwerp is de logistiek en de inkoop van bedrijven: hoe doen bedrijven onderling zaken?

- *Organisation & business processes* (3 ECTS): Deze module gaat over de interne organisatie en, in samenhang daarmee, de inrichting van de achterliggende bedrijfsprocessen.

#### Keuzemodule (6 ECTS):

Studenten kunnen hun eigen interesses uitdiepen in de keuzemodule. Dit studiejaar worden de volgende onderwerpen expliciet aangeboden: CRM, XML en Project management. Daarnaast kunnen studenten hier ook andere onderdelen uit het aanbod van de HvU opnemen, mits dat in het thema van de eBusiness past (aanschuifonderwijs).

**Opdrachten (12 ECTS):**

- *E-opdracht* (9 ECTS): deze bestaat uit 2 delen (het ontwerp en de realisatie van een E-business opdracht en de analyse van de verandering door invoering van de applicatie). Deze opdracht wordt door een team van studenten uitgevoerd

- *eScriptie* (3 ECTS): Een (individueel) product over een in overleg met de begeleider vast te stellen deelonderwerp (laat zich goed combineren met de keuzemodule).

Verder beschikken we voor de minor over een royale, goed-geoutileerde, werkruimte waarin studenten in groepsverband aan het werk kunnen zijn. Als virtuele werkruimte wordt gebruik gemaakt van Teletop ([www.teletop.nl](http://www.teletop.nl)) dat als eLearning omgeving ook faciliteiten biedt om samen aan producten te werken.

In de minor zijn studenten overwegend zelfstandig (in groepsverband) aan het werk, waarbij deskundige begeleiders beschikbaar zijn. Het aantal colleges wordt minimaal gehouden (gemiddeld twee dagdelen per week, hoewel sommige keuzemodulen een hogere collegebelasting hebben).

**Ervaringen met de minor**

De pilotminor die in het najaar 2003 heeft plaatsgevonden, is gevolgd door 38 derdejaarsstudenten van verschillende opleidingen. De pilot is uitgebreid geëvalueerd; de belangrijkste uitkomsten en de wijzigingen die we op grond daarvan hebben doorgevoerd, geven we hier beknopt weer.

**Studenten:**

De studenten zijn gemiddeld genomen tevreden geweest over de minor, waarbij de studenten Bedrijfskundige Informatica lager

dan gemiddeld scoorden – het bedrijfskundige aspect, met name de impact die eBusiness heeft in organisaties, is in de pilot onvoldoende uit de verf gekomen (in het programma van 2004 is daar uiteraard rekening mee gehouden). De minor bleek voor alle studenten goed aan te sluiten op hun vooropleiding en had voldoende theoretische diepgang. De elektronische leeromgeving (Teletop) is buitengewoon goed beoordeeld en heeft waarschijnlijk veel bijgedragen aan het succes van de minor.

Studenten zijn in multi-disciplinaire teams ingedeeld. De projectgroepen hebben over het geheel genomen goed gefunctioneerd, waarbij taakverdeling vooral op basis van deskundigheid heeft plaatsgevonden.

**Docenten:**

Niet alleen de studenten hebben verschillende achtergrond, ook de docenten komen uit andere faculteiten en daarmee andere culturen. Over de minor in het studiejaar 2003 zijn door de docenten – naast commentaar op de inhoud – vooral opmerkingen gemaakt over de samenhang van het programma; door de korte voorbereidingstijd schortte het daar wel eens aan. Dit studiejaar is de voorbereiding grondiger geweest, maar waarschijnlijk nog belangrijker is het feit dat de docenten in de week voor de start twee dagdelen bij elkaar hebben gezeten en elkaar duidelijk hebben gemaakt welke doelen ze wilden bereiken. Ook is veel aandacht besteed aan een gemeenschappelijk gedragen didactische aanpak. Hierbij is uiteindelijk gekozen voor de Silkstone methode (van Elsen, 2004) gebaseerd op de visie dat studenten leren ‘door te werken, niet om te werken’.

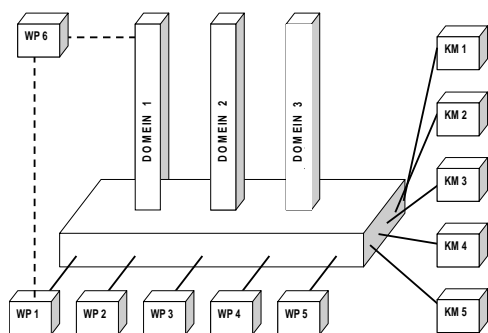
**Opdrachtgevers:**

Het werken met externe opdrachtgevers is altijd een risico: de verwachtingen van opdrachtgever, studentengroep en opleiding

kunnen uiteen lopen. Ook kunnen er inhoudelijk grote verschillen ontstaan tussen de opdrachten qua niveau en omvang. Hoewel de opdrachtgevers unaniem heel tevreden waren met de resultaten van de lichte 2003, is het voortraject dit jaar gewijzigd: studenten moeten expliciet een 'offerte' uitbrengen, waarin heel nauwkeurig beschreven staat wat de opdrachtgever aan het eind mag verwachten (en omgekeerd, wat de studenten van de opdrachtgever verwachten). In dit offertetraject kunnen de eisen van de opleiding meegenomen worden. Bovendien wordt er zo een resultaatverplichting gecreëerd waarvan we verwachten dat deze motiverend kan werken.

### Algemeen minor raamwerk

Op basis van de ervaringen welke zijn opgedaan tijdens de ontwikkeling en de uitvoering van de minor eBusiness is een algemeen model opgesteld voor minors. Dit model (de Bruin et al, 2004) kan gebruikt worden onafhankelijk van de inhoud van een minor.



Het model (zie figuur) gaat uit van één centrale module waar alle competenties die de student binnen de minor dient te verwerven, bij elkaar komen in de vorm van een project.

Idealiter zal het centrale project niet bestaan uit een standaard case omschrijving maar zijn dit opdrachten welke voor echte opdrachtgevers worden uitgevoerd. De opdrachtgevers zijn niet alleen bedrijven maar kunnen ook non-profit organisaties zijn of zelfs de eigen onderwijsinstelling; het belangrijkste is dat het op te leveren product / de te leveren dienst meerwaarde voor de opdrachtgever oplevert. Typisch heeft dit project een omvang van rond de 9 ECTS. Omdat het thema van een minor vaak in verschillende domeinen relevant is, kan er voor gekozen worden om het centrale project binnen een bepaald domein te laten plaatsvinden. Zo kan er bijvoorbeeld voor gekozen worden om alleen projectopdrachten te accepteren binnen de domeinen bouw en gezondheidszorg.

Om gericht te kunnen werken aan deelcompetenties, worden workpackages (WP) aangeboden. Dit kunnen colleges, practica, onderzoeksopdrachten, etc. zijn. In de figuur zijn er vijf getekend (WP1 tot WP5) uitgaande van een gemiddelde omvang van 3 ECTS per WP. Het zesde workpackage (WP6) heeft een bijzondere plaats in het model. In het centrale project wordt namelijk (net zoals in het hedendaagse onderwijs) groepsgewijs aan de opdracht gewerkt. In WP6 wordt de studenten gevraagd hun individuele ontwikkeling aan te tonen, bijvoorbeeld in de vorm van een onderzoek naar de toepassing van een onderwerp in een domein. Zo'n opdracht vormt tevens een voorbereiding voor de laatste fase van de studie: het afstudeeronderzoek.

Als laatste zijn in de figuur een aantal keuzemodules (KM) opgenomen waarmee de student een eigen profilering kan aanbrengen.

## **Afsluiting**

Naar aanleiding van de ervaringen opgedaan in de pilot van de minor e-business is een algemeen raamwerk voor minors ontwikkeld. Dit raamwerk is hierna gebruikt bij de ontwikkeling van meerdere minors.

Doordat met het raamwerk een minor modulair wordt opgebouwd, is het heel eenvoudig om (onderdelen van) modules uit te wisselen met andere minors. Zo kan bijvoorbeeld een module die tot het kernprogramma (WP) behoort in de ene minor als keuzemodule (KM) opgenomen worden in een andere minor. Tevens is het model goed toepasbaar om minors te ontwikkelen welke grotendeels via eLearning worden aangeboden. In een dergelijk geval zullen de modules (WP en KM) via een Elektronische Leeromgeving ter beschikking worden gesteld, terwijl het project zorgt voor de nodige samenwerking en contacten tussen studenten en docenten (de Bruin et al, 2004). Het speciale workpackage 6 biedt tenslotte de mogelijkheid om individueel verworven competenties vast te stellen.

## **Literatuur**

G. van Elsen et al. *De Silkstone methode, versie 3.1*. Interne publicatie HvU, 2004

L. de Bruin, H. Plessius, P. Ravesteyn. *eLearning in higher Education: a Casestudy*. Paper presented at eLearning Results 2004, Sestri Levante