



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.



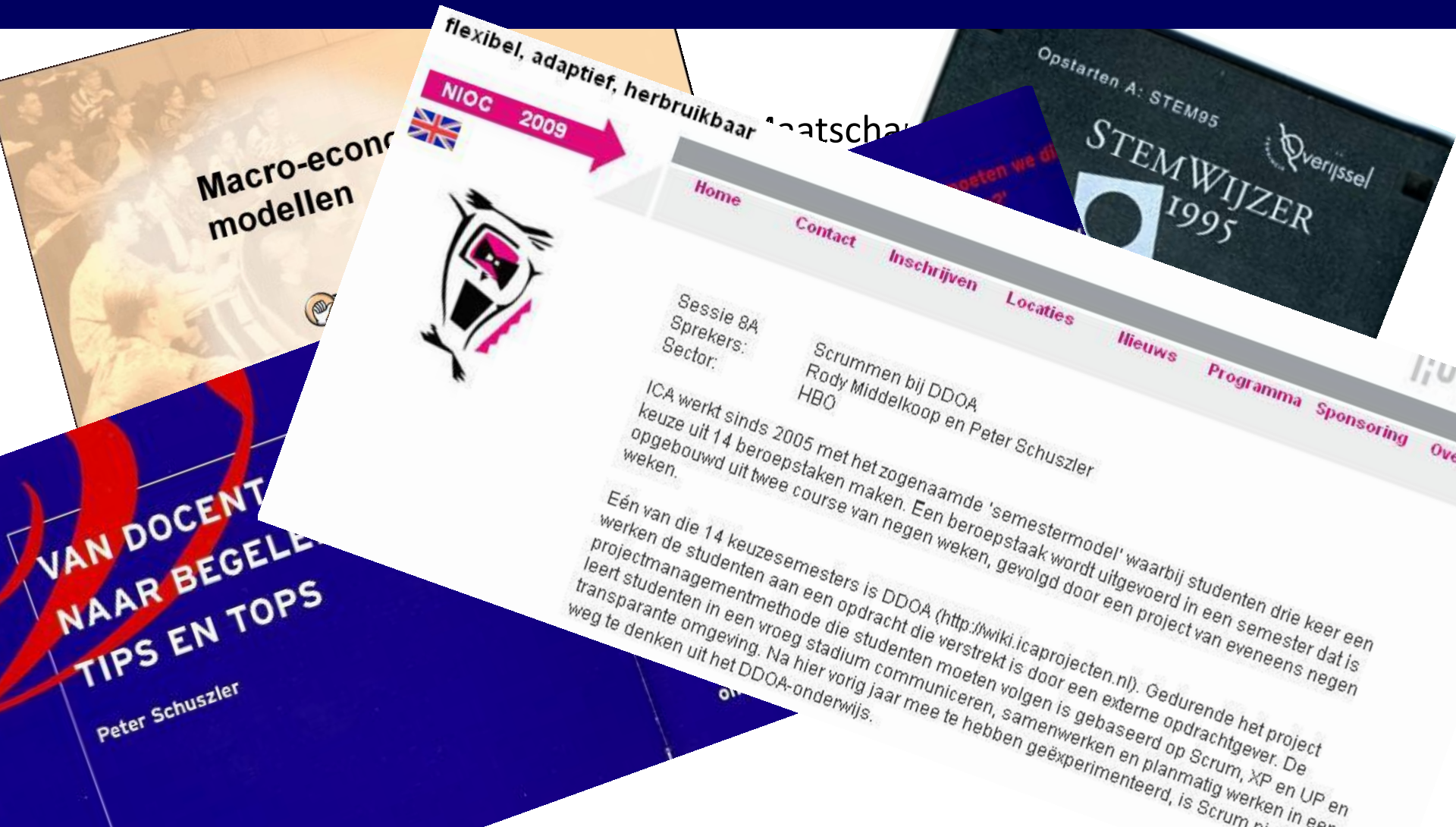
Projectonderwijs bij ICA

Donderdag 4 april 2013, NIOC 2013
peter.schuszler@han.nl

Onderwerpen

- Vier (of zes) ICA-opleidingen
- Projecten in soorten en maten
- Semestern in de hoofdfase
- Projectonderwijs: goede voornemens ...
- En zeven jaar later
- Stellingen over projectonderwijs

Wie is Peter Schuszler?



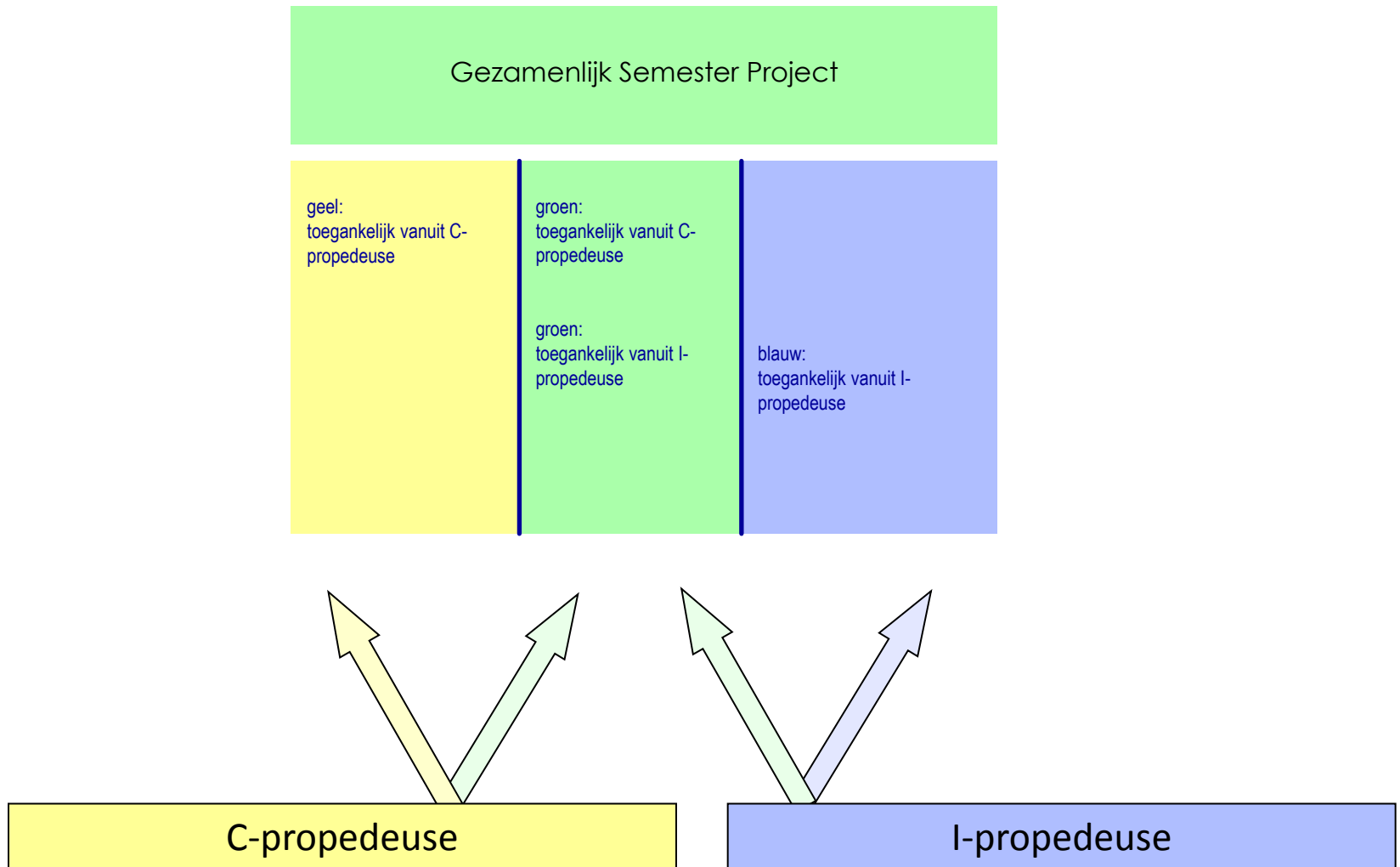
ICA: Vier opleidingen, twee propedeuses

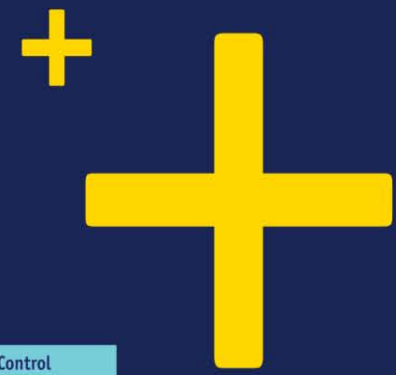
- Informatica (I)
- Technische Informatica (TI)
- Business IT & Management
 - richting Informatica (BIM-I)
 - richting Communicatie (BIM-C)
- Communication & Multimedia Design (CMD)
 - richting Informatica (CMD-I)
 - richting Communicatie (CMD-C)

Studieopbouw

- Eerste jaar: C- of I-propedeuse
- Tweede jaar:
 - Eerste keuzesemester
 - Tweede keuzesemester
- Derde jaar:
 - Stage
 - Derde keuzesemester
- Vierde jaar:
 - Minor
 - Afstuderen

Twee propedeuses en doorstroom





ASOM: Advise a Social Media Solution

C **advise digital communication solutions:** organisation policy; digital communication; advising; acquisition

C **develop social media usage:** social media strategy; social media types; effectiveness and ROI; social media implementation

I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB

ADEB: Advise an E-Business Solution

C **internet marketing & web analytics:** online strategy; mobile marketing; viral marketing; webanalytics; SEO and SEA; conversion

& **e-business plan:** business models; e-business concepts & strategy; supply chain management; e-procurement; advising; implementation

I **e-business development:** proces modeling; proces analysis; proces simulation; proces optimization; XML-messaging; introduction webservices

I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB

ABI: Align Business and ICT

& **implementation:** business case with cost benefit analysis; implementation plan; balanced scorecard

& **advise information solutions:** organizational analysis; change analysis; human resource management; information science; IT advice

I **deploy business software:** financial admin; logistic processes; selection business software; deploying ERP software

I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB

DMEC: Develop and Maintain an E-Community

C **group cultures & community design:** audience research; co-created values; social interaction design; community management

& **online dynamics & concepting:** creative sessions; concept development; community centered development; community lifecycle; research

I **web engineering:** Ruby on Rails; model-view-controller; social webservices; REST; IT-society-marketplace

I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB

DECO: Deploy Enterprise Content

C **presentation & visualization:** style, structure and content; information dashboard design; infographics

& **integration & syndication:** enterprise content management; digital asset management; document collaboration

I **databases & multimedia:** multimedia databases; web services; XML, XSLT

I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB

DIS: Develop an Information System

I **requirements engineering:** requirements elicitation, specification and validation; business process modeling; application generation;

I **database design:** normalization; conceptual information modeling; business rules; schema and DDL generation; functional and technical design

I **database programming:** advanced SQL; stored procedures and triggers; transaction management; concurrency and locking; security; client application development

I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB

APC: Automate Process Control

I **vertical integration:** integration with corporate information systems (ERP, MES); tracking & tracing; RFID; risk & quality; human computer interface

I **proces control:** SCADA; process control; PLCs; control engineering; basic electronics

I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB

CAVI: Create Audio and Visuals for Internet

C **audio visual design:** audio design; video design; animation; motion graphics; idents; movies; webcasting; Adobe After Effects

C **audio visual communication:** communication models; media theory; semiotics; meta-languages; conceptualization; directing; editing; production; Adobe Premiere

I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB

CICA: Create an Interactive Content Application

C **interactive content creation:** asset design; character design; intuitive interface design; interaction design; greenscreen; Adobe Flash

& **interactive narrative design:** audio visual narratives; interactive story structure; interaction concepts

I **interactive media engineering:** multimedia programming; Flash data-structures; XML integration

I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB

CRIA: Create a Rich Internet Application

C **visual screen design:** color and Gestalt; graphic design; navigation; visual affordance; widget design; design patterns

& **interaction design:** user centered design; user and task analysis; design guidelines; information architecture; prototyping; testing

I **web technology:** rich clients; clientside scripting; Javascript / AJAX; web frameworks; adaptive UI

I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB

DDOA: Develop a Distributed OO Application

I **engineer an OO application:** object oriented analysis and design with UML; software engineering; software architecture; design patterns; refactoring

I **develop a distributed application:** distributed programming; multithreading; unit testing & code quality; frameworks; implementing design patterns

I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB

MPNA: Make a High-Performance Network Application

I **operating systems:** filemanagement; process management; scheduling; threading; synchronization; inter process communication

I **network programming:** TCP/IP principles; sniffing; TCP/UDP sockets; protocol analysis & design; socket programming

I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB

CAR: Create a Robot

I **embedded systems analysis & design:** embedded system engineering; lifecycle models; requirements engineering; UML, OO analysis & design; socket programming

I **embedded systems realisation:** microcontroller engineering; i/o controlling; sensors & actuators; realtime functionality; implementation in C and assembly language

I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB

GAME: Create a Game

C **game art:** 3d design and rendering; building 3d objects with a 3d modeling tool; interactive storytelling; (optional) 3d character design

& **game play:** concepts of game play; goals, rules and challenges; level design; level construction with a level editor; miscellaneous game elements

I **game development:** game engines; scripting languages for game engines; artificial intelligence for games; math & physics for simulations; pathfinding

I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB

DEMO: Design Embedded Media Objects

C **design for context:** multimodal interaction design; human aspects in design

& **designing intelligence & natural interaction:** interaction paradigms; designing intelligence

I **ambient technology:** internet of things, context awareness, artificial intelligence, ad-hoc networking, C#, .NET micro-framework

I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB I-ONQ D-ONQ D-MIB

Opleidingen & Semesters

	BIM-C	BIM-I	CMD-C	CMD-I	I	TI
Communicatiepropedeuse	x		x			
Informaticapropedeuse		x		x	x	x
Align Business and ICT (ABI)	V	K	V	V	V	V
Advise an E-Business Solution (ADEB)	K	K	V	V		
Advise Social Media Solutions (ASOM)	K		V			
Automate a Process Control (APC)		V			V	K
Create Audio and Visuals for Internet (CAVI)	V		K			
Create a Robot (CAR)					V	K
Create an Interactive Content Application (CICA)	V		K	K	V	
Create a Game (GAME)			K	K	V	V
Create a Rich Internet Application (CRIA)	V	V	K	K	K	V
Design Embedded Media Objects (DEMO)	V	V	K	K	V	K
Deploy Enterprise Content (DECO)	K	K	V	V	V	
Develop a Distributed OO Application (DDOA)		V		V	K	V
Develop an Information System (DIS)		K		V	K	V
Develop and Maintain an E-Community (DMEC)	K	V	K	K	V	
Make an High-Performance Network Application (MPNA)				V	K	V
Stage	x	x	x	x	x	x
Minor	x	x	x	x	x	x
Afstuderen	x	x	x	x	x	x

Historie & Richtlijnen

- Projectonderwijs sinds 1998
- Update bij invoering semestermodel (2006)
- Algemene projecthandleiding (1998, 2004, 2013)
- Evaluatie projectonderwijs (2004)
- Invoering semestermodel - Projo (2006)

Projecten bij ICA

- Negen weken 'full time' (n.a.v. evaluatie 2004)
- Propedeuses:
 - 1 project = 25% v/h onderwijs
- Hoofdfase: (minstens)
 - 3 projecten = (minstens) 25% v/h onderwijs
- Deeltijd: één (deeltijd-) project

- Focus: de (15!) hoofdfase-projecten

Projo: Goede voornemens ...

- Externe opdrachtgevers
- Portfoliotoetsing + vrije keuze competenties
- *Project*begeleiders (proces, product, vaardigheden)

- Beroepstaakgericht
- Integratie van hbo-vaardigheden (communiceren, samenwerken, planmatig werken)
- Competentiegericht (domein, hbo) & leren leren

Ondertussen ...

- Invoering zelfsturende teams
- Format studiehandleidingen
- Veranderend toetsbeleid (weg van portfolio's)
- Verschillen in uitvoering op basis van studentkeuzes (1 of 2 keer per jaar, 1 of meer parallelgroepen)

I: opdrachtgever extern + projectopdracht

Develop a Distributed Oo Application (DDOA) 1xpj, groot	Ja	Een systeem waarin meerdere computers in een netwerk een gemeenschappelijk doel nastreven.
Develop an Information System (DIS – ook BIM) 1xpj, gemiddeld	Ja	Een gegevensintensief multi-user informatiesysteem om hiermee bedrijfsprocessen te ondersteunen.
Make a High Performance Network Application (MPNA), 1xpj, klein	Nee	Een low level systeem en netwerkanpassatie
Create a Rich Internet Application (CRIA – ook CMD!), 2xpj, heel groot	J/N	Een werkende, op usability geteste, 'rijke' internet applicatie.

I: Docentenrollen, toetsing

DDOA	1 Docent (begeleider, expert, trainer)	Eindproduct, Portfolio, Assessment,
DIS	Procesbegeleiders, Vakbegeleiders	Eindproduct, Projectverslag, Assessment
MPNA	Procesbegeleiders, Productbegeleiders	Portfolio (TVR)
CRIA	Procesmanagers, Experts	Aantal producten

I: Verder opvallend

DDOA	Scrum, hbo vaardigheden ècht geïntegreerd, Ontwerpen = verplicht http://wiki.icaprojecten.nl
DIS	RUP, veel aandacht voor intake/vervolggesprek met opdrachtgever
MPNA	HAP (eigen methodiek), Realiseren = verplicht
CRIA	Productgericht, Afwijkende studiehandleiding

TI: opdrachtgever extern + projectopdracht

Create A Robot (CAR), 1xpj, klein	Nee	Een systeem met een autonoom voertuig in de vorm van een geautomatiseerd magazijnsysteem.
Automate a Process Control (APC), 1xpj, klein	Nee	Volledig automatiseren van een individuele sluis en een keten van sluisen.
Design Embedded Media Objects (DEMO, ook CMD), 1xpj, gemiddeld	Ja	Goed onderbouwde concepten, ondersteund met prototypes, om een idee te krijgen op wat voor toekomst men zich kan richten.

TI: Docentenrollen, toetsing

CAR	Opdrachtgever, Technische specialisten	Offerte, Prototype, technische documentatie
APC	Tutor, Vakinhoudelijke docenten	Portfolio, Assessment
DEMO	Projectcoach, Expert	Ontwerpproces, Eindproduct, Specialisme

TI: Verder opvallend

CAR	(Compleet afwijkende handleiding), Quality Review Boards
APC	Quality Review Boards, Competenties en indicatoren gekoppeld aan Belbin
DEMO	1-10-10-100

BIM: opdrachtgever extern + projectopdracht

Align Business & ICT (ABI), 1xpj, gemiddeld	Ja	Een veranderingsanalyse, ontwerp-rapport en/of implementatieplan en/of pakketselectie en/of voorstel om een besturingsprobleem op te lossen.
Deploy Enterprise Content (DECO), 1xpj, gemiddeld	Ja	Het inrichten van een portal, en/of het visualiseren van data, en/of het ontsluiten van data via een webservice.
Advise an E-Business Solution (ADEB), 1xpj, gemiddeld	Ja	Het ontwikkelen of verbeteren van een e-business design.
Advise a Social Media Solution (ASOM) 1xpj, gemiddeld	Ja	Adviseren over een (mogelijke) social media oplossing voor een organisatie-probleem.

BIM: Docentenrollen, toetsing

ABI	Procesbegeleider (ook inhoud)	Portfolio
DECO	Procesbegeleider, Domeinexpert	Leercontract (Rol 1, Rol 2), Eindproduct
ADEB	Projectbegeleider ('kritisch meedenker')	Adviesrapport, Individueel reflectieverslag (TVR)
ASOM	Procesbegeleider, Expertcoach	Projectoplevering, Rolverslag

BIM: Verder opvallend

ABI	'Contract Indicator Verantwoording', mogelijk = verplicht
DECO	DSDM, 'interne opdrachtgever = echte klant'
ADEB	--
ASOM	Verwijst naar algemene projecthandleiding, zeer beknopte handleiding

CMD: opdrachtgever extern + projectopdracht

Create an Interactive Content Application (CICA), 2xpj, groot	Ja	Het ontwikkelen van een (prototype van) een interactieve, inhoudelijke, applicatie.
GAME (GAME), 2xpj, groot	Nee	Het ontwikkelen van een 3D-game met alle daarbij betrokken facetten.
Create Audio and Visuals for Internet (CAVI), 2xpj, groot	Ja	Ontwikkelen realiseren van audiovisuals voor een livestream tv-uitzending, vertoond op internet.
Develop and Maintain an E-community (DMEC – ook BIM!), 2xpj, gemiddeld	Ja	Ontwikkel (een prototype, concept van) een e-community

CMD: Docentenrollen, toetsing

CICA	Senior Consultant, Product Owner, Procesbegeleider	Eindproduct, Portfolio/Rol
GAME	Consultant, HRM, Lid Managementteam	Portfolio
CAVI	Producenten, Senior Consultants, Procesbegeleiders	Twee portfolio's (voor twee rollen)
DMEC	Experts, Procesbegeleiders	Projectoplevering, Rolverslag

CMD: Verder opvallend

CICA	SCRUM, 7/8 projectgroepleden, Leercontract, TVR/BAR (=bewijsmateriaal, aantoonbare toepassing, reflectie)
GAME	1 klas = 1 projectgroep, werkgroepen, managementteam, integratieteam, promotieteam, FormulierDomeinSpecCompetenties.doc
CAVI	Productieteam 16 leden, dubbelrollen, complexe organisatie
DMEC	1-10-100, 'Zebra', verwijst naar algemene projecthandleiding

Enkele conclusies

- Externe opdrachtgevers: grotendeels gelukt
 - Grote diversiteit aan docentrollen
 - Grote diversiteit aan toetsvormen
 - I: softwareontwikkelmethoden
 - CMD: zeer afwijkende projectvormen
-
- Zie ook: <http://www.ica-han.nl/>



...VRAGEN?