



## 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.

# Applab 010

een schoolvoorbeeld voor  
ICT-onderwijs in de 21ste eeuw

Ingrid Mulder

NIOC2015 – Enschede  
23 april 2015

ingrid mulder



Universitair Hoofddocent design techniques  
ID-StudioLab,  
Faculteit Industrieel Ontwerpen  
TU Delft  
[ij.mulder@tudelft.nl](mailto:ij.mulder@tudelft.nl)

lectoraat human-centered ICT  
Creating 010  
Hogeschool Rotterdam  
[ij.mulder@hr.nl](mailto:ij.mulder@hr.nl)



het gaat niet om  
wat de technologie kan,  
maar wat mensen  
ermee kunnen  
*(en doen)*

## Creativiteit & ICT

### 21ste eeuwse vaardigheden:

Denk aan:

samenwerken, creativiteit, ICT-geletterdheid,  
probleemoplossend vermogen, communiceren,  
kritisch denken, reflecteren,  
sociale en culturele vaardigheden,  
het verkrijgen van een betrokken,  
ondernemende en nieuwsgierige houding.



waar en hoe  
leer je die vaardigheden?

‘chaordisch onderwijs’

als speelveld voor  
21e eeuwse  
vaardigheden

## Orde: de les- en onderzoeksfabriek

- Toenemende druk door veranderde wensen omgeving
- Overheid eist nog steeds aantallen en fabrieksmatige "productie"
- Als 'tegenreactie' wordt kwaliteits- en efficiency denken ingevoerd
- => golf van top-down initiatieven

Mulder, I., van Till, J., van Hilligersberg, J. (2012).  
 Chaordisch Onderwijs en Onderzoek.  
 In: De bakens verzetten. WTR trendrapport 2012



## Chaos: ieder op z'n eigen manier

- Gemotiveerde en creatieve docenten en studenten
- Eigen initiatieven om te kunnen leren, creëren en ondernemen.
- Docent als facilitator, stimuleren van kritisch en reflectief denken
- Toverwoorden: inspiratie, samenwerken aan reële complexe problemen



## of chaordisch?

- Een harmonieus systeem waar karakteristieken van chaos en orde mengen, maar waarbij noch chaotisch, noch ordelijk gedrag domineert
- Aandacht voor de noodzakelijke regels en ruimte voor creativiteit



## chaordisch aanpak sluit aan (1)

- Bij de vraag van het bedrijfsleven:
  - Creatieve, out-of-the-box denkende professionals
  - Zelfsturend vermogen
- Dynamiek van deze tijd
- Kennis blijft minder lang bruikbaar
- *Creative class* steeds belangrijker
  - Creativiteit, innovatie en ondernemerschap noodzakelijk voor onze welvaart



## chaordisch aanpak sluit aan (2)

- Wensen van leerlingen/ studenten
  - Ze zijn niet meer uniform en zoeken eigen identiteit en zelfontwikkeling.
  - Oefening met creativiteit, zelfsturing en kunnen samenwerken in teams om goed voorbereid op de arbeidsmarkt te landen.
  - nieuwe ICT en media die je thuis hebt ook in het onderwijs gebruiken.
- Geldt ook voor de staf!



## chaordisch is een trend!

- Trend is blijkbaar dat jonge mensen al vanaf de middelbare school beter voorbereid kunnen worden op hun latere leven:
  - door ze te leren ontdekken wat hun echte unieke passie is
  - Ze gelegenheid te geven zich die vaardigheid eigen te maken en samen met andere uitblinkers op andere terreinen dingen te bouwen en
  - (elkaar) te leren van het verbetertraject
- Nieuwsgierigheid en durf zijn daarbij belangrijker dan droge kennis die snel verouderd



**vraagt om**  
 anders denken  
 anders doen  
 anders leren  
 anders organiseren

#### HOGER ONDERWIJS IN EEN DIGITALE TOEKOMST

In rap tempo verandert onze samenleving, mede dankzij ongekende technologische mogelijkheden en veranderende sociale waarden en gedrag. Wat kunnen we aan technologische mogelijkheden verwachten in de toekomst? Hoe zullen menselijke behoeften veranderen onder invloed van de technologie? En wat betekent dat voor het onderwijs? Deze vragen staan centraal tijdens de fringemeeting over de digitale samenleving in 2025.

's Dichtends zal [dr. Ingrid Mulder](#) de discussie inleiden. Mulder is lector Human Centered ICT aan de Hogeschool Rotterdam en universitair hoofddocent Design Techniques aan de TU Delft.



#### de toekomst is hier

- zie interview bijzondere beta's (2009)
- Stadslab 010 – Doen is het nieuwe denken!
- Stadslab 010 – 'KENNIS-HUB' in de participatiesamenleving (zie HBO2025 essay Putters, 2014)

DE HOGESCHOOL ALS  
 'KENNIS-HUB' IN DE  
 PARTICIPATIESAMENLEVING

CREATING

PROF DR. ANNETTIE OOSTERMAN VAN HET SOCIAAL EN CULTUREEL PLANNINGSGEBIED



#### methods, mindset, tools & techniques



#### creating 010

onderwijs  
 creatieve  
 industrie  
 Rotterdam



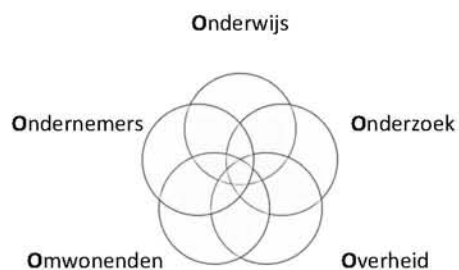
#### betekenisvol ontwerpen

- is ontwerpen vanuit de dagelijkse praktijk,
- door allereerst inzicht te krijgen in de mensen die de stad maken.  
*Dit is niet triviaal*
- Monodisciplinaire ontwerpmethodieken schieten vaak tekort om daadwerkelijk betekenis te geven.
- Het samenbrengen van verschillende perspectieven is daarvoor cruciaal.

CREATING

APPLAB 010  
 ontwerp, innovatie & impact

#### co-creatie – 5 O-model



CREATING

APPLAB 010  
 ontwerp, innovatie & impact



stadslab 010

**verbinden onderzoek en onderwijs**

- Fablab -> makerspaces – maak-cultuur
- Sensorlab -> Internet of Things / People
- Open Datalab
- Rotterdam Open Data Store: > 200 data sets
- **Hoe maak je betekenisvolle applicaties?**



**doelstelling 1**

- Doelstelling 1. Applab 010 **verbindt onderwijs en onderzoek** van Hogeschool Rotterdam met de Rotterdamse samenleving en de beroepspraktijk door het ontwikkelen van digitale toepassingen voor maatschappelijke vraagstukken.

**doelstelling 2**

- Doelstelling 2. Applab 010 is een **creatieve broedplaats voor innovatie** op het gebied van digitale toepassingen in Rotterdam.
- Het is een **inspirerende omgeving** waarin studenten **ruimte krijgen om te leren door te experimenteren.**

### doelstelling 3

- Doelstelling 3.  
AppLab 010 staat voor een dynamische ontwikkeling van een innovatieve **onderwijs- en onderzoeksmethodiek** die aansluit bij de digitale ontwikkelingen in de netwerkmaatschappij.
- *Connect, cocreate and share, is het devies.*



### doelstelling 4

- Doelstelling 4.  
Het **organisatiemodel van AppLab 010** is dynamisch en gebaseerd op zelforganisatie in netwerken.
- Hierdoor verandert de constellatie voortdurend in de tijd en krijgen studenten optimale vrijheid om te leren en zichzelf te ontwikkelen.



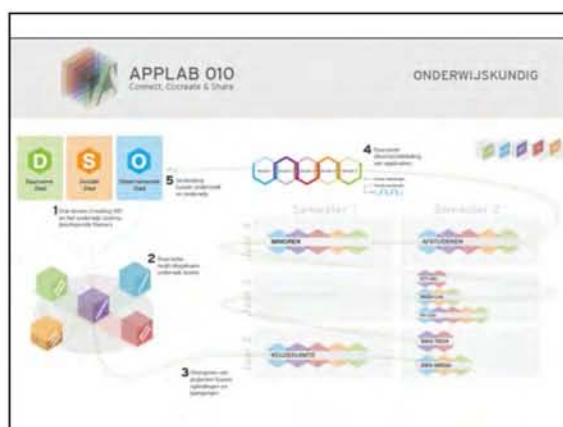
### doelstelling 5

- Doelstelling 5.  
AppLab 010 is een open **digitaal projectplatform voor co-creatie** tussen studenten, docenten, onderzoekers en stakeholders in Rotterdam.  
Connect, cocreate & share.



### doelstelling 6

- Doelstelling 6.  
AppLab 010 wordt duurzaam **ingebod in het reguliere projectonderwijs** van Hogeschool Rotterdam waar kenniscentra bij betrokken zijn.



Applab 010 =  
leren  
door te experimenteren'