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.

NIOC 2015

SAXION

Technische Informatica,

tussen ICT en Engineering

Christiaen Slot
Wim Harmsen
Ronald Tangelder

Visie en Verandering
Parallelsessie 3
14.45-15.20 - G228

saxion.nl

Inhoud

- Wie zijn wij en jullie?

- Aanleiding: TI en EL
- Historie
- Curriculum
- Competenties
- Discussie & vragen

c.g.m.slot@saxion.nl

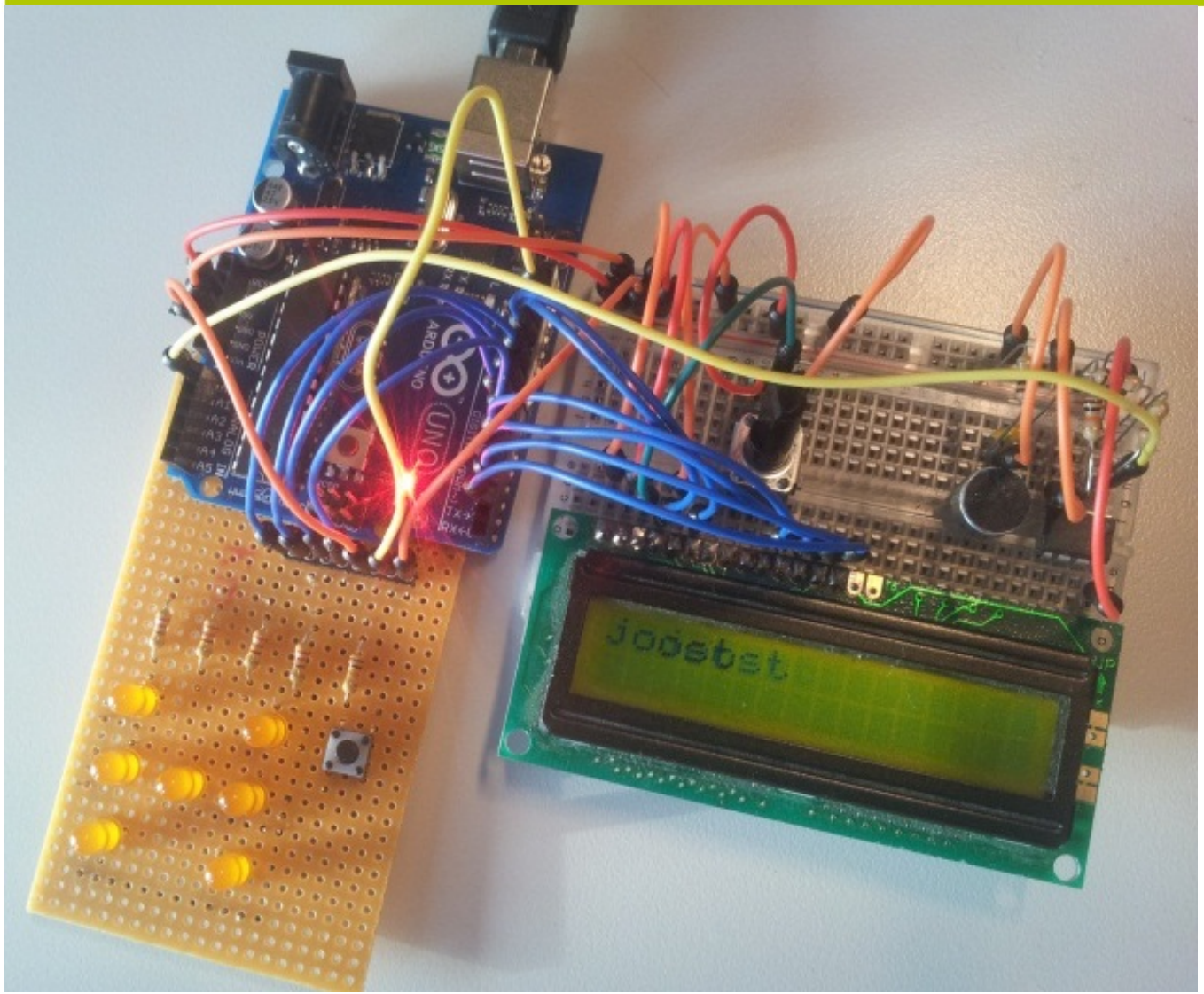
r.j.w.t.tangelder@saxion.nl

g.w.harmsen@saxion.nl

NIOC 2015

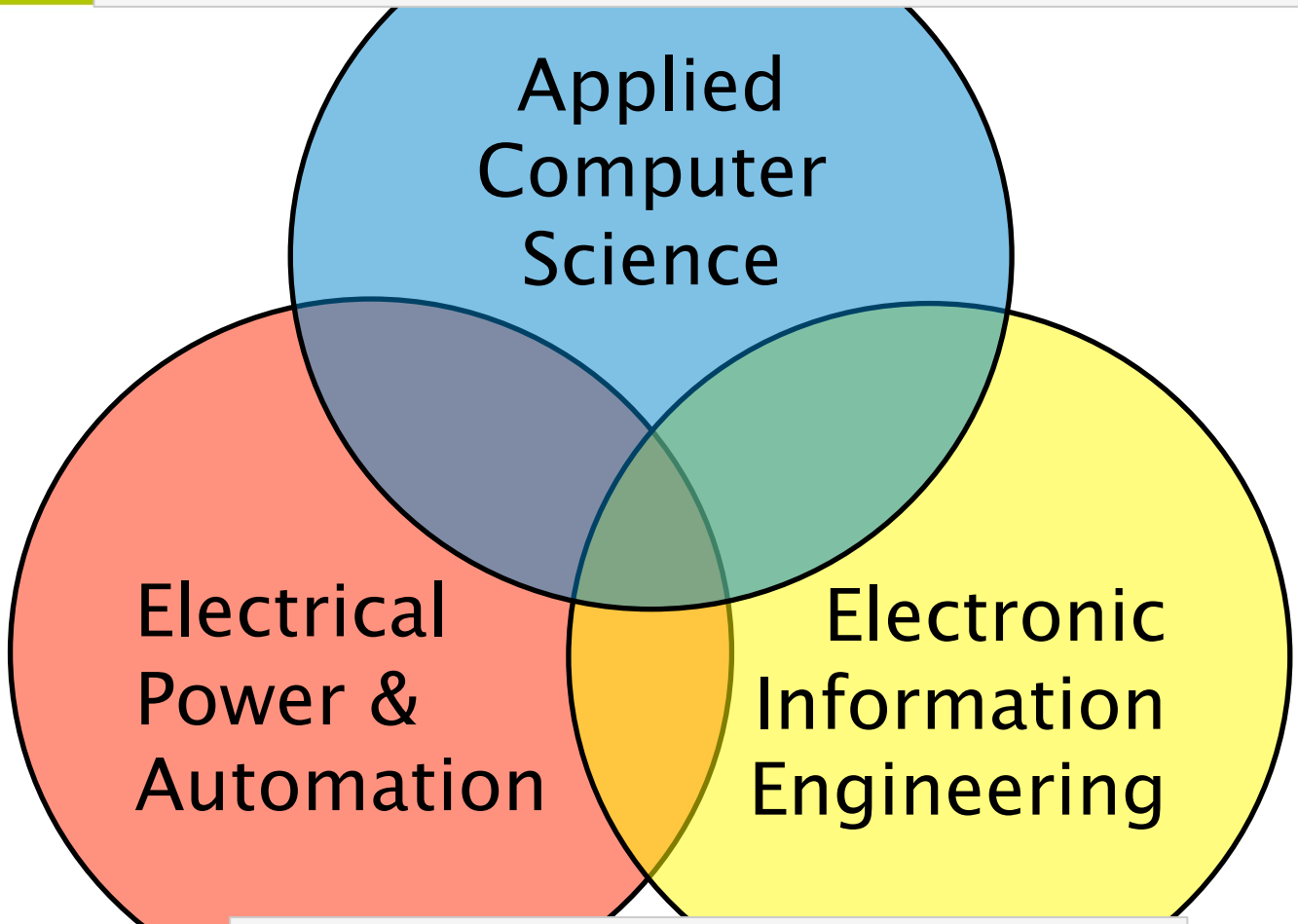
SAXION

Aan welke opleiding denk je?



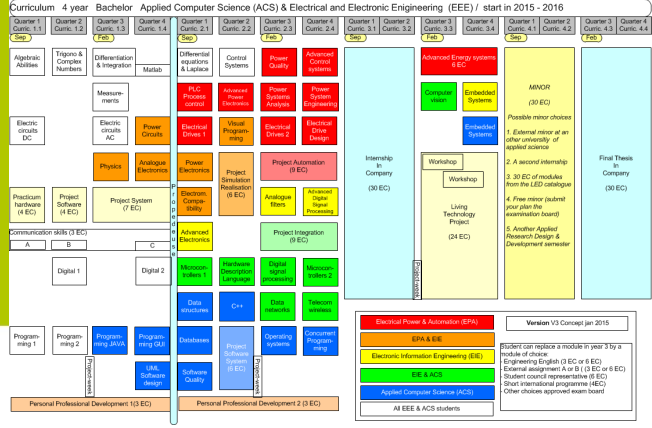
Twee opleidingen & Drie smaken

Opleiding Technische Informatica



Opleiding Elektrotechniek

Studieopbouw



Jaar 1 & Jaar 2:

modules en projecten

theorie en praktijk

individueel of groep

1e half jaar samen

Jaar 3 & Jaar 4:

stage

Living Technologie project

minor (verbreding)

afstudeeropdracht

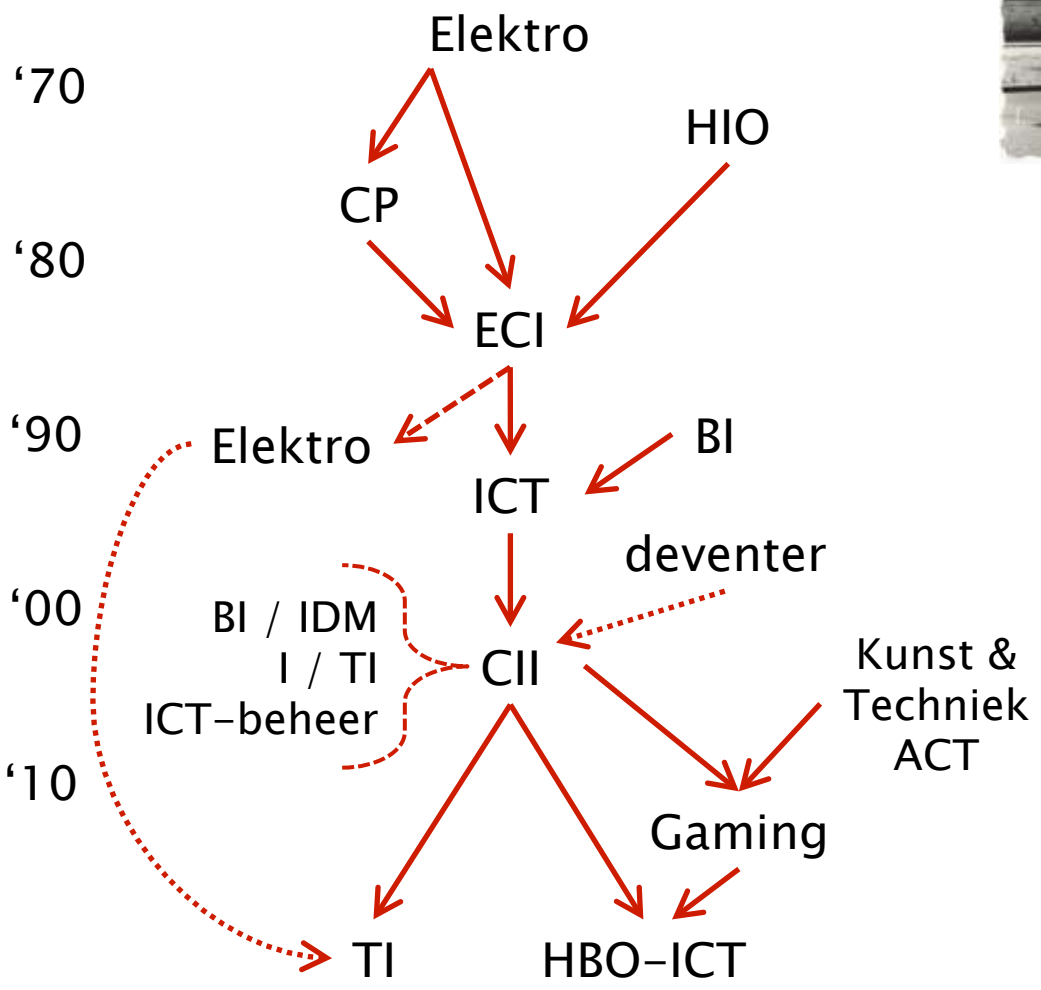
Taal

- 1ste jaar in het Nederlands
- 2de jaar Engels & Nederlands
- Volledig Engelstalig kan ook (internationale klas)

NIOC 2015

SAXION

Historie



Opleidingen & Academies
Deventer & Enschede

Creatieve Technologie

- Kunst en Techniek
- Media, Informatie en Communicatie
- Technische Commerciële Textielkunde
- Creative Media and Game Technologies

- Informatica
- Business IT & Management
- Informatiedienstverlening en -management
- Bedrijfskundige Informatica
- (Technische Informatica)

HBO-ICT

Life Science, Engineering & Design

- Chemie
- Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek
- Chemische Technologie
- Forensisch Onderzoek
- Technische Natuurkunde

- Werktuigbouwkunde
- Industrieel Produkt Ontwerpen
- Elektrotechniek
- Mechatronica
- Technische Informatica

De CII – ACT tijd

- 2011–2012 Dakpan idee in propedeuse
- 2012–2013 Leerlijnen vernieuwen

- apart van INF.
- 4 vakken + project
- Specialisatie RTES

Technische Informatica 2012-2013

jaar 1

1.1	1.2	1.3	1.4
Digitale techniek basis	project Stopwatch	Microcontrollers en Assembly	project Domotica
Elektrotechniek basis		Java User Interfaces	
Wiskunde basis		Software Ontwerp	
Java Basics		Wiskunde differentieren en integreren	
project Verkenning TI	Computer Architectuur basis	project control	Java Threading
	Microcontrollers basis		Java Databases
	Java Inheritance		Software Kwaliteit
	Wiskunde matrices		Engels

jaar 2

2.1	2.2	2.3	2.4
Internet Technologie	project Remote	Operating Systems	project Autonoom
Hardware Ontwerp		Systeem Engineering	
Datastructuren in C		Systeem Modeleren	
		Databases	
project skoop	C++ programmeren	project NAO	Profiler
	Concurrency		
	Internet en Wireless		
	Computer Architectuur Concepten		

jaar 3

3.1	3.2	3.3	3.4
Stage		Specialisatie Realtime Embedded Systems	
		Embedded System Design	project Embedded Systems
		Real-Time Operating Systems	
		Distributed Systems	Device drivers
		Digital Signal Processing	Wireless Sensor Networks

jaar 4

4.1	4.2	4.3	4.4
Minor		Afstuderen	

De CII – ACT tijd

- 2011-2012 Dakpan idee in propedeuse
- 2012-2013 Leerlijnen vernieuwen
- 2013-2014 Terug naar 4 vakken (en LED)
- 2014-2015 Nu !

jaar 1

1.1		1.2		1.3		1.4	
Java	6	Project Lejos	4	User Interfaces	4	Project Weerstation	4
Inleiding Technische Informatica	3			UML Software Ontwerp	4		
Wiskunde basis	3			Differentieren en Integreren	4		
Project Verkenning TI	3	Microcontrollers	4	Project Control	3	Java Databases	3
		Hardware basis	4			Software en Kwaliteit	4
		Wiskunde matrices	3			Assembly en Microcontrollers	4
	15		15		15		15

jaar 2

2.1		2.2		2.3		2.4	
Internet en Netwerken	4	Project Remote	4	Besturings Systemen	4	Project Autonoom (Systeem Engineering)	8
Datastructuren	4			Java Concurrency	4		
Complexe Getallen	3			Systeemmodelleren	4		
Project Dbase	4	Programmeren in C++	4	Project Nao	3		
		Internet en Wireless	3			FPGA Ontwerp	4
		Analoge Techniek	4			Profiler	3
	15		15		15		15

Curriculum 4 year Bachelor Applied Computer Science (ACS) & Electrical and Electronic Enigineering (EEE) / start in 2015 - 2016

Quarter 1 Curric. 1.1 (Sep)	Quarter 2 Curric. 1.2	Quarter 3 Curric. 1.3 (Feb)	Quarter 4 Curric. 1.4	Quarter 1 Curric. 2.1 (Sep)	Quarter 2 Curric. 2.2	Quarter 3 Curric. 2.3 (Feb)	Quarter 4 Curric. 2.4
Algebraic Abilities	Trigono & Complex Numbers	Differentiation & Integration	Matlab	Differential equations & Laplace	Control Systems	Power Quality	Advanced Control systems
		Measure-ments		PLC Process control	Advanced Power Electronics	Power Systems Analysis	Power System Engineering
Electric circuits DC		Electric circuits AC	Power Circuits	Electrical Drives 1	Visual Program-ming	Electrical Drives 2	Electrical Drive Design
		Physics	Analogue Electronics	Power Electronics	Project Simulation Realisation (6 EC)	Project Automation (9 EC)	
Practicum hardware (4 EC)	Project Software (4 EC)	Project System (7 EC)		Electrom. Compa-tibility		Analogue filters	Advanced Digital Signal Processing
Communication skills (3 EC)				Advanced Electronics		Project Integration (9 EC)	
A	B		C				
	Digital 1		Digital 2	Microcon-trollers 1	Hardware Description Language	Digital signal processing	Microcon-trollers 2
				Data structures	C++	Data networks	Telecom wireless
Program-ming 1	Program-ming 2	Program-ming JAVA	Program-ming GUI	Databases	Project Software System (6 EC)	Operating systems	Concurrent Program-ming
		Project-week	UML Software design	Software Quality		Project-week	
Personal Professional Development 1(3 EC)				Personal Professional Development 2 (3 EC)			

Propedeuse

Quarter 1 Curric. 3.1 (Sep)	Quarter 2 Curric. 3.2	Quarter 3 Curric. 3.3 (Feb)	Quarter 4 Curric. 3.4	Quarter 1 Curric. 4.1 (Sep)	Quarter 2 Curric. 4.2	Quarter 3 Curric. 4.3 (Feb)	Quarter 4 Curric. 4.4
Internship In Company (30 EC)		Advanced Energy systems 6 EC		MINOR (30 EC)		Final Thesis In Company (30 EC)	
		Computer vision	Embedded Systems				
			Embedded Systems				
		Workshop					
		Workshop					
		Living Technology Project (24 EC)					
	Project-week						

Possible minor choices

1. External minor at an other universitiy of applied science

2. A second internship

3. 30 EC of modules from the LED catalogue

4. Free minor (submit your plan the examination board)

5. Another Applied Research Design & Development semester

- Electrical Power & Automation (EPA)
- EPA & EIE
- Electronic Information Engineering (EIE)
- EIE & ACS
- Applied Computer Science (ACS)
- All EEE & ACS students

Version V3 Concept jan 2015

Student can replace a module in year 3 by a module of choice:
- Engineering English (3 EC or 6 EC)
- External assignment A or B ((3 EC or 6 EC)
- Student council representative (6 EC)
- Short international programme (4EC)
- Other choices approved exam board

gedachten

- Van Informatica weggegroeid.
- Van oudsher (computer techniek) grote elektro component.
- Vanuit inhoud tot elkaar gekomen.
- Maar hoe zit het met verantwoording & competenties ?

NIOC 2015

Niveau	
0	Instroomniveau (havo-5 / mbo-4 eindniveau)
I	**Aard van de taak:** eenvoudig, gestructureerd, past bekende methoden direct toe volgens vaststaande normen **Aard van de context:** bekend; eenvoudig, monodisciplinair **Mate van zelfstandigheid:** sturende begeleiding
II	**Aard van de taak:** complex, gestructureerd, past bekende methoden aan wisselende situaties aan **Aard van de context:** bekend; complex, monodisciplinair, in de praktijk onder begeleiding **Mate van zelfstandigheid:** Begeleiding indien nodig
III	**Aard van de taak:** complex, ongestructureerd, verbetert methoden en past normen aan de situaties aan **Aard van de context:** onbekend; complex, multidisciplinair in de praktijk **Mate van zelfstandigheid:** zelfstandig

Uit: Bachelor_of_Engineering_een competentiegerichte profielbeschrijving 2012

NIOC 2015

SAXION

HBO-i

	analyse	advies	ontwerp	realisatie	beheer
gebruikersinteractie					
bedrijfsprocessen					
software					
infrastructuur					
hardware interfacing					

Vanuit Dublin naar
25-vlaks model

drie dimensies:

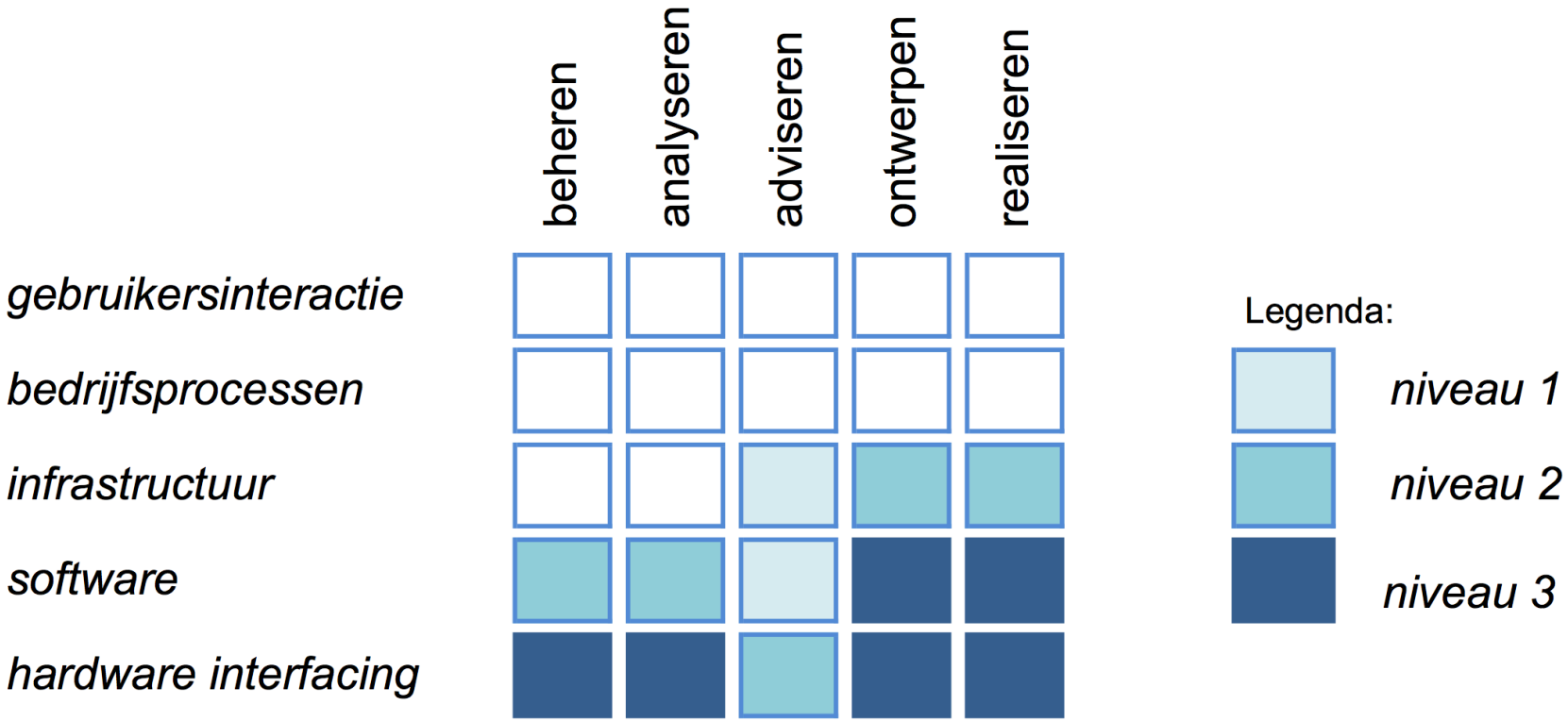
1. activiteiten (wat doet een ict'er?)
2. architectuurlagen (binnen welke context?)
3. beheersingsniveau (hoe complex?)

Aangevuld met HBO-standaard:

- onderzoekend vermogen,
- professioneel vakmanschap
- beroepsethiek en maatschappelijke oriëntatie.

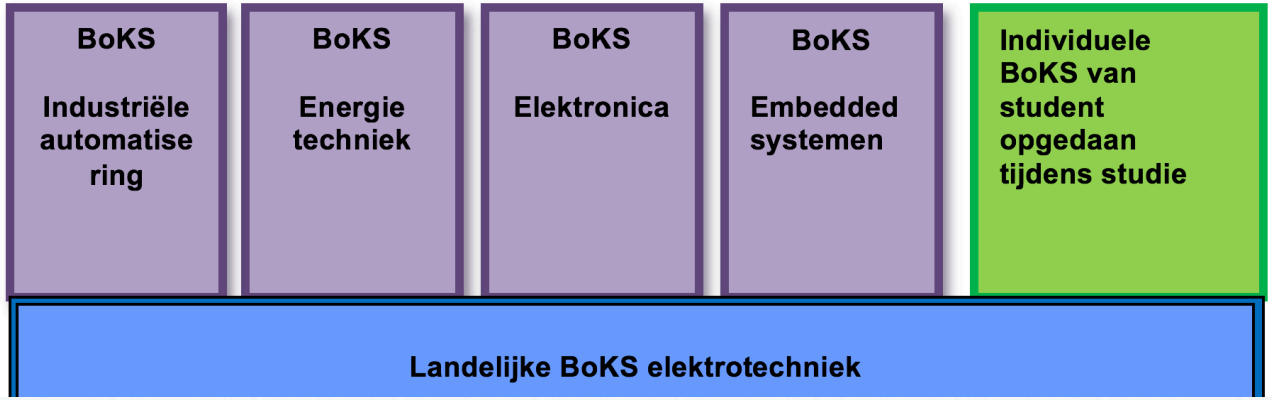
Uit: Domeinbeschrijving Bachelor of ICT - 2014

Willekeurig voorbeeld Technische Informatica



+ Body of Knowledge & Skills (BoKS)

Elektrotechniek



Uit: Bachelor_of_Engineering_een competentiegerichte profielbeschrijving 2012

LED – breed

Competenties

- Analyseren
- Adviseren
- Ontwerpen
- Realiseren
- Beheren

- Managen
- Onderzoeken
- Professionaliseren

Afstuderen

- Project plan
- Vakbekwaam / technisch functioneren
- Professioneel functioneren
- Resultaat opdracht
- Rapportage
- Presentatie & verdediging
- Leerverslag

NIOC 2015

SAXION

Discussie

- Wat hebben we gemist ?
- Waar zitten jullie ?
- Moet elke TI hetzelfde profiel hebben ?
- Infrastructuur ≠ Technische Informatica ?
- Moeten we afscheid nemen van HBO-I ?