



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 in 2027 en wordt dan georganiseerd door HAN University of Applied Sciences. Zodra daarover meer informatie beschikbaar is, is deze hier te vinden.

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.

NIOC2013 Doelgroepen en thema's

Meeting the Future op NIOC2013 – Deelnemers maakten samen de toekomst

Door: Deny Smeets (vz. Organisatie NIOC2013, Hogeschool van Arnhem en Nijmegen)

ICT/Media-onderwijs in de onderwijssectoren.

Tabel 1 geeft een globaal overzicht van de aantallen studenten, scholieren en leerlingen die een ict-opleiding of media-opleiding volgen. De opleidingen in het wetenschappelijk onderwijs en hoger beroepsonderwijs duren nominaal 4 jaar, evenals de middelbare beroepsopleidingen (niveau 4, met recht op hbo-doorstroom). In het voortgezet onderwijs zijn in de jaren 90 van de vorige eeuw twee ict-vakken ingevoerd: een verplicht basisvak Informatiekunde in de onderbouw (80 klokuren in de jaren 1, 2 en/of 3) en een keuzevak Informatica voor de laatste twee jaren van de opleiding (280 havo tot 360 vwo klokuren). In het primair onderwijs wordt formeel geen ict/media-vak gegeven. De verwerving van ict/media-vaardigheden, veelal ingevuld als computergebruik, is inmiddels wel op enigerlei wijze ingericht in het basisonderwijs.

Verwerving van ict-vaardigheden in het basisonderwijs heeft consequenties voor de ict-vakken in het voortgezet onderwijs en het mbo. Daar vindt verdieping en verbreding plaats van de algemene ict-vaardigheden die van elke schoolverlater en werknemer in Nederland mogen worden verwacht of vereist. Deze zijn noodzakelijk voor elke burger om in de gedigitaliseerde maatschappij van de 21^e eeuw te kunnen participeren en functioneren. De digitale vaardigheden en inzichten die in het PO en VO worden onderwezen, zijn niet specifiek gericht op middelbare en hogere ict/media-opleidingen. Ze moeten voldoende kennis van en vaardigheden met ict/media realiseren als ingangsniveau voor alle vervolgoedingen. Een ict/media-vervolgoeding in mbo, hbo of wo leidt in een langjarig onderwijstraject specifiek op voor de beroepspraktijk (mbo, hbo) of onderzoek (wo). Afgestudeerden moeten professioneel in het domein van ict en media kunnen functioneren.

| Sector | Omschrijving | Type opleiding | Aantal in 2011 |
|--------|-----------------------------------|---|--------------------------|
| WO | Wetenschappelijk onderwijs | Master ICT/Media | 1.500 studenten (1%) |
| HBO | Hoger Beroepsonderwijs | Bachelor ICT/Media | 29.000 studenten (7%) |
| MBO | Middelbaar beroepsonderwijs | MBO-diploma ICT/Media | 20.000 studenten (4%) |
| VO | Voortgezet onderwijs: havo/vwo | Basisvak Informatiekunde Keuzevak Informatica | 950.000 leerlingen |
| PO | Primair Onderwijs | ICT/Media- vaardigheden | 1.600.000 leerlingen |

Tabel 1. Aantallen studenten en leerlingen in onderwijssectoren en ict/media-opleidingen.

Het aantal studenten dat ict/media-opleidingen volgt in de sectoren mbo, hbo of wo is de laatste twintig jaar gegroeid van tientallen studenten per instelling tot honderden. De instroom volgt de

ontwikkeling van de economische groei. Die instroom groeide evenals de beroepsbranche per jaar meestal enkele procentpunten meer dan de economische groei.

Verschillende onderwerpen en thema's zijn voor de ontwikkeling van ict/media-opleidingen in de onderwijssectoren van belang. Het hoger onderwijs (universiteiten en hogescholen) moeten keuzes maken en een positie nemen in Open Educational Resources (OER) en de Massive Online Open Courses (MOOC's), die internationaal een grote vlucht nemen. Excellenties, accreditaties, verbreding en herziening van de Body of Knowledge zijn thema's die het wo- en hbo- onderwijs alert houden. Het mbo werkt aan voortgaande differentiatie en versnelling van ict- en media-opleidingen. Competenties en kwalificatiedossiers blijven in beweging, doorstroom naar hbo voor de beheersopleidingen krijgt aandacht.

De KNAW adviseert innovatie van het ict-onderwijs in het VO, dat momenteel een dieptepunt heeft bereikt. Informatiekunde in de onderbouw blijkt verdwenen en Informatica in de bovenbouw wordt als keuzevak kwantitatief mondjesmaat aangeboden (5% leerlingen) en kwalitatief zeer wisselend maar veelal zeer beperkt ingericht en uitgevoerd. De docentenopleiding voor het vak informatica telt na de omscholingsimpuls in de vorige eeuw slechts enkele studenten. De nieuwe generatie docenten voor ict/media-vakken ontbreekt. In het basisonderwijs brengen de leerlingen de leerkrachten de ict-vaardigheden bij. In andere Europese landen is het primair onderwijs al enkele jaren aan de slag met ict- en media-vaardigheden. Digiborden zetten de rollen van basisschoolleerlingen en hun docenten op de kop. Ict-vaardigheden voor de 21^e eeuw is een thema dat sterk gestimuleerd wordt door Neelie Kroes in haar digitale agenda voor Europa.

| Hoofdthema | Thema |
|----------------------------------|--|
| A. Onderwijs en Onderzoek In ICT | A1. Informatica voor de 21 ^e eeuw |
| | A2. Didactiek van ICT |
| | A3. Externe verantwoording |
| | A4. ICT-Onderzoek |
| B. ICT in Bedrijf en Beroep | B1. ICT-Toepassingen |
| | B2. High ICT-technologie |
| | B3. Werken in ICT |
| | B4. Media en ICT |

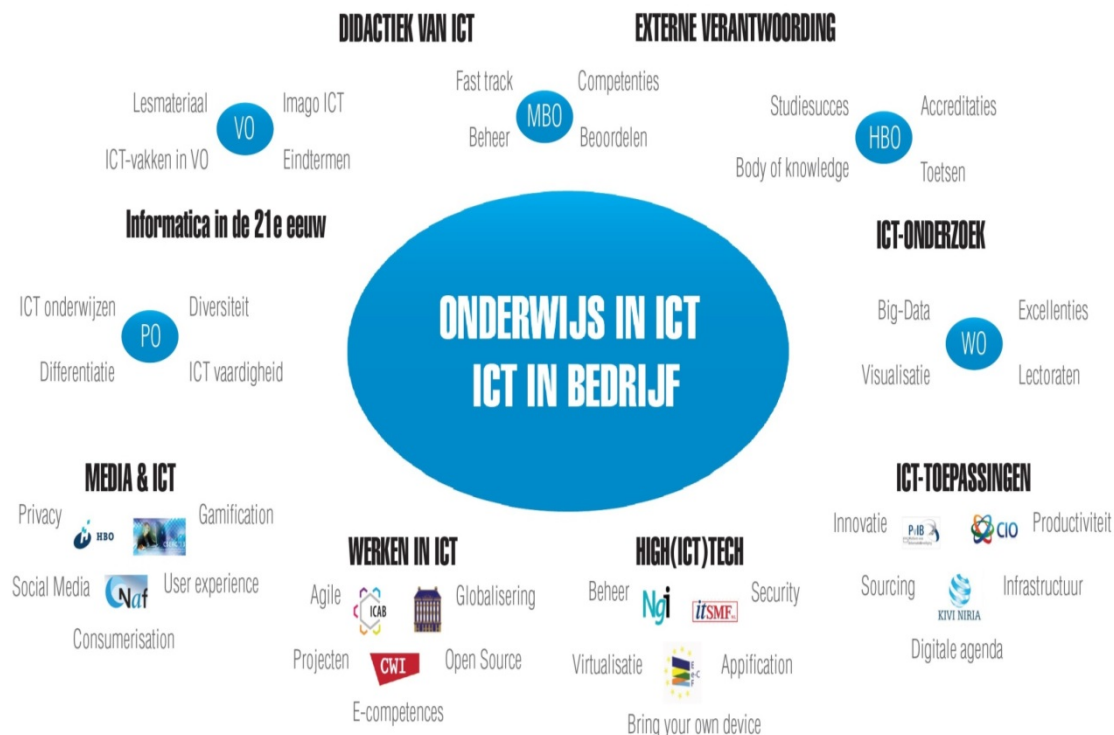
Tabel 2 Thema's voor NIOC2013.

Thema's

De thema's voor onderwijs en onderzoek in ICT voor NIOC2013 liggen enerzijds binnen en ook tussen de onderwijssectoren. *Informatica voor de 21^e eeuw* en *Didactiek van ICT* zijn van belang voor Primair onderwijs (PO) en Voortgezet Onderwijs (VO). Het mbo, hbo en wo hebben zowel gezamenlijke als specifieke aspecten in hun *Externe verantwoording*. Het *ICT-onderzoek* is een thema van belang voor lectoraten in het HBO en onderzoeksgroepen in het WO. De resultaten van die onderzoeken zijn van belang voor het hele ict/media-onderwijs zowel inhoudelijk als in de ontwikkeling van systemen, methoden en producten die de didactiek in het ict/media-onderwijs faciliteren.

Figuur 1 toont de positie van de thema's en benoemt niet uniek gepositioneerde subthema's die in het ict/media-onderwijs of in de beroepspraktijk aan de orde zijn.

Voorbeelden van subthema's voor *ICT-onderzoek* zijn: big data, visualisatie en lectoraten
 voorbeelden van subthema's rondom *Informatica voor de 21e eeuw* zijn: diversiteit, differentiatie,
 ICT-vaardigheid en ICT onderwijzen.



Figuur 1. Betrokken onderwijssectoren, beroepsorganisaties en thema's van NIOC2013.

Ontwikkelingen in en voor het ict/media-onderwijs

De rapportages van New Media Consortium (Johnson, 2012) die elk jaar een van de grootste Amerikaanse Onderwijsbeurzen organiseert, geven een goed overzicht van de ontwikkelingen voor de volgende vijf jaar. Veelal niet verrassend aanvullend maar bevestigend wat we in Nederland ook als belangrijke ontwikkelingen ervaren. De meest recente rapportage stelt dat mobiele applicaties en tablets binnen een jaar gemeengoed zijn in het onderwijs. Spoedig daarna zijn game based learning en learning analytics breed ingevoerd en binnen vijf(!) jaar zullen gesture based computing en internet of things geaccepteerde fenomenen zijn in het onderwijs. Dan zijn muis en toetsenbord als overbodig in het museum beland. Door aanraking, beweging, spraak en gezichtsuitdrukkingen sturen we onze apparaten. Kinect en Wii zijn de voorlopers van die ontwikkeling. Intelligent geprogrammeerde apparaten zijn via internet met elkaar verbonden, reageren op elkaar en communiceren met elkaar.

Docenten en studenten in ict- en media-onderwijs zijn early adopters van deze technologie en ontwikkelen of onderzoeken die intelligente apparaten en realiseren daarmee nieuwe toepassingen. Over vijf jaar kan iedereen werken, leren en studeren waar, wanneer en wat ze willen. De technologie verdwijnt in the cloud en alles werkt als vanzelf 24/7. Samenwerken in projecten neemt verder toe als onderwijsvorm. De toenemende overvloed aan leerbronnen verandert de rol van de docent van kennisbron naar regisseur van onderwijsleerprocessen in groepen. Online, blended en samenwerkend leren vinden structureel hun toepassing in het onderwijs.

Bezuinigingen door de economische crisis en nieuwe onderwijsvormen bieden het traditionele onderwijs kansen op structurele vernieuwing door aanpassing op en inpassing van de ict-innovaties en nieuwe technologie. Er ontstaan nieuwe vormen van auteurschap, uitgeverij en onderzoek en vele beroepen veranderen blijvend.

De digitale geletterdheid wordt fundamentele vaardigheid voor elk beroep en elke werknemer. Institutionele barrières die de adoptie van de nieuwe technologie belemmeren moeten worden weggenomen. Bibliotheken moeten nieuwe diensten in andere business modellen ontwikkelen.

ICT/media-onderzoek in hogescholen en universiteiten

Het onderzoek in ict heeft afgelopen jaren een impuls gekregen door de inrichting van lectoraten in hogescholen. Inmiddels zijn 75 lectoren met hun kenniskringen actief in het ict/media-onderzoek. Dat is 11% van het totaal aantal lectoren (580). In de educatieve faculteiten hebben daarnaast nog 25 lectoren hun onderzoek gericht op toepassing van ict/media in het onderwijsleerproces als didactisch middel. Ook onderzoek naar de verandering in onderwijsleerprocessen door ict-toepassingen is substantieel aanwezig. De disseminatie van dat onderzoek naar de docentenopleidingen begint vorm te krijgen. Het praktijkgerichte onderzoek op hogescholen heeft sinds de invoering van de lectoraten een omvang van 10% van de begroting en groeit nog naar 15%. Op de universiteiten doen ongeveer 950 professoren en hoofddocenten onderzoek in de categorie Informatica, dat is 11% van het totaal (8760). De toegenomen toepassingen van ict en media in de andere categorieën van onderzoek leveren nog aanzienlijk meer ict/media-onderzoekers. De disseminatie en valorisatie van dat onderzoek bereikt het onderwijs en het beroepenveld helaas nog veel te weinig. Graag ziet NIOC het ict/media-onderzoek in lectoraten en op universiteiten dichter verbonden met het ict/media-onderwijs. Daardoor worden nieuwe ontwikkelingen sneller overgedragen naar dat onderwijs en kunnen docenten en studenten ook een grotere bijdrage leveren aan dat onderzoek.

ICT/Media in organisaties en bedrijven.

Het tweede hoofdthema van NIOC2013 is *ICT in bedrijf en beroep*. De thema's daarbinnen zijn *Media en ICT*, *Werken in ICT*, *High ICT-technology* en *ICT-toepassingen*. Ze dienen als kapstok voor subthema's die ieder op zichzelf staan voor een trendmatige ontwikkeling in de ICT/Mediapraktijk. Subthema's vormen de beeldvorming rond de thema's (figuur 1). Voorbeelden van subthema's rondom *Media en ICT* zijn: *privacy*, *gamification*, *user experience*, *social media* en *gamification*. De gekozen subthema's rondom *ICT-toepassingen* zijn: *Innovatie*, *Sourcing*, *Digitale Agenda*, *Infrastructuur*.

NIOC2013 betreft bedrijven, brancheorganisaties en beroepsverenigingen bij de conferentie om de verbinding met de ontwikkelingen van *ICT in bedrijf en beroep* te versterken. De afgestudeerden van de ict/media opleidingen in het hoger onderwijs en het middelbaar onderwijs gaan als startend professional in bedrijven en organisaties aan de slag. De ontwikkelingen zijn zo dynamisch dat een frequente afstemming van vraag uit de markt en aanbod van de opleidingen op elkaar moet worden afgestemd. NIOC biedt daarvoor een uitstekende gelegenheid. De gebundelde algemene beroepsverenigingen NGI, VRI en NGN geven acte de presence. Ook verenigingen die gericht zijn op een specifieke groep ict-professionals zoals CIO-platform, Platform voor Beveiliging en Nederland Architectuur Forum nemen als gespecialiseerde beroepsverenigingen deel aan NIOC2013. Zij presenteren bijvoorbeeld de trendmatige ontwikkelingen rondom subthema's *Security*, *Privacy* en

Virtualisatie. Al deze ontwikkelingen zijn van belang voor deskundigheidsbevordering van de leden van de beroepsverenigingen. De uitwisseling van kennis tussen ict/media-professionals vindt op NIOC2013 ook over de grenzen van de deelnemende beroepsgroepen plaats. De ict/media-docenten en -onderzoekers krijgen door de bijdragen uit de bedrijven zicht op de nieuwe ontwikkelingen waar de beroepspraktijk op is gericht.

Diverse sprekers bieden inzicht in de rol die grote spelers zoals Microsoft, Apple, Google en Facebook als bepalende factoren in de ontwikkeling van ict/media-toepassingen spelen. NIOC2013 nodigt ook bedrijven en organisaties uit die specifieke innovaties met ict/media realiseren. De daardoor gerealiseerde ervaring en kennis is waardevol voor de deelnemers die deze kennis op hun beurt in hun rol en positie kunnen toepassen en ontwikkelen binnen hun eigen context.

Conclusie

Het Nationaal Informatica Onderwijs Congres (NIOC) zal ook in 2013 weer toekomstwijzer zijn voor het ict-onderwijs en -onderzoek in alle sectoren van het onderwijs. Innovaties in onderwijs-inhoud en didactiek, in beroepspraktijk en specifieke ict-innovaties in bedrijven worden gepresenteerd. Meer dan 150 innovatieve bijdragen van diverse individuele deelnemers en participerende organisaties zijn aangereikt en geselecteerd door de organisatiecommissie en programmacommissies. De interactie en verbinding tussen ict/media-onderwijs, onderzoek en ict/media toepassende bedrijven wordt versterkt evenals de verbinding van het ict/media-onderwijs in de verschillende onderwijssectoren. Ook dit keer geeft NIOC door de combinatie van speerpuntprojecten en innovatieve toepassingen in onderwijs, onderzoek en bedrijfstoepassingen in elk geval voor de komende twee jaar weer richting aan de toekomst van het ict/media-onderwijs. U maakte als deelnemer die toekomst mee en participeerde daarin door op 4 en/of 5 april deel te nemen aan NIOC2013 in Arnhem. De organisatiecommissie van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen en de Radboud Universiteit Nijmegen wensen u ook na NIOC 2013 een vernieuwende toekomst toe.

Links

www.vnsu.nl; www.hboraad.nl; www.mboraad.nl; www.hbo-i.nl; www.narcis.nl; www.lectoren.nl; www.stamos.nl; www.nioc.nl; www.nioc2013.nl;

Literatuur

Johnson, L., Adams, S., and Cummins, M. (2012). The NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition. Austin, Texas, The New Media Consortium.

Ir. D. A. J. (Deny) Smeets ('52) is directeur van de Informatica Communicatie Academie van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen(HAN), waar 2000 studenten een hbo-opleiding ict/media volgen in verbinding met praktijkgericht onderzoek door drie lectoraten. Deny was tot 2011 tevens hoofd van de Service Unit ICT van de HAN en verantwoordelijk voor de ICT-voorzieningen voor 30000 studenten en 3000 medewerkers van de HAN. E-mail: Deny.Smeets@han.nl