



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 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.

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.

Applab 010, een schoolvoorbeeld voor ICT-onderwijs in de 21ste eeuw

Ingrid Mulder en Tim Fleumer

Kenniscentrum Creating 010, Hogeschool Rotterdam

Het werken in multidisciplinaire teams aan realistische projecten met externe opdrachtgevers is veelal gemeengoed in het Hoger Onderwijs. Realistische projecten zijn de sleutel voor het aanbieden van een rijke en uitdagende leeromgeving; dergelijke projecten zijn probleemgestuurd, verrijken eerdere leerervaringen en bieden de mogelijkheid om kennis en vaardigheden toe te passen in een echte context. Deze context wordt gevoed door de vragen uit de stad. Zie bijvoorbeeld, Fleumer en Mulder (NIOC2015): samenwerken aan luchtkwaliteit.

Applab010 deelt deze ambitie en gaat een stap verder. Studenten werken niet voor een opdrachtgever, maar werken samen aan oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen met belanghebbenden in een penta-helix consortium (de 5-O's), waarin onderwijs, onderzoek, ondernemingen, overheidsorganisaties, en omwonenden vertegenwoordigd zijn. Applab010 is in termen van Kim Putters' visie voor HBO2025: daadwerkelijk een kennishub in de netwerksamenleving. Het doel van het Applab is niet alleen betekenisvolle, baanbrekende toepassingen te ontwikkelen, maar vooral om studenten voor te bereiden op de 21ste eeuw door gebruik te maken van creatieve methoden en de nieuwste digitale technieken, zoals lasersnijden, 3D printen en Internet of Things. Applab traint hiermee een nieuwe generatie studenten, die diverse standpunten herkennen en benutten, een open en ondernemende houding hebben en weerbarstige vraagstukken omarmen. Deze bijdrage draagt bij aan het debat hoe hogere-orde vaardigheden een plek in het onderwijs kunnen krijgen (zie ook Voogt & Pareja Roblin, 2010). Aan de hand van leerervaringen van de studenten en andere betrokkenen illustreren we hoe 21ste eeuwse vaardigheden een plek in het curriculum kunnen krijgen.

Recente discussies over *long life learning* (WRR, 2013) en *21th century skills* geven aan dat hogere orde vaardigheden essentieel zijn voor succesvolle participatie in de samenleving. De vraag blijft waar en hoe deze kennis en vaardigheden dan het beste aangeleerd kunnen worden. Vanuit de wens van de studenten om meer multidisciplinair te werken aan betekenisvolle digitale toepassen is het Applab ontstaan.

Applab is zowel een fysieke ruimte waarin stakeholders samenwerken, een methode om partijen te laten co-creëren als een digitale ruimte waarin kennis wordt gedeeld. Applab staat voor: verbinden, co-creëren en delen. De Applab-methodiek verbindt instituten, opleidingen, onderzoekers, docenten en studenten met overheid, organisaties, ondernemingen en omwonenden middels multidisciplinaire projecten. Hierdoor ontstaat er een synergie waarin studenten van verschillende opleidingen co-creëren, werk voortzetten, aanvullen of afmaken. Studenten delen kennis en leren van elkaar.

Leren door te experimenteren. De methodiek wordt toegepast en verfijnd in verschillende Applab projecten. Het leren door te experimenteren geeft studenten de ruimte en werkt inspirerend. De betrokken studententeams verschillen in vorm en omvang en zijn veelal multidisciplinair. De samenwerking binnen en tussen de teams en opleidingen stelt bijzondere eisen aan voorbereiding en overdracht van resultaten aan volgende groepen. De continue samenwerking met en wisselwerking tussen de 5 O's draagt bij aan het verwerven van hogere-orde vaardigheden.

Onderzoek als ontwerpproces. Applab, als een leer- en ontwikkelomgeving voor het trainen van 21^{ste} eeuwse vaardigheden zoals samenwerken, creativiteit, ICT-geletterdheid, communiceren, probleemoplossend vermogen, kritisch denken, en sociale en culturele

vaardigheden, alsook het verkrijgen van een betrokken, ondernemende en nieuwsgierige houding.

De kracht zit in het gezamenlijk experimenteren met digitale toepassingen. Dus niet zo zeer leren met ICT, maar leren door middel van ICT. Nog beter, door gezamenlijk betekenisvolle digitale toepassingen te ontwikkelen. Hierdoor wordt er ook meer over ICT geleerd alsook de impact ervan. Het continue experimenteren maakt Applab een dynamische ontwikkeling van een innovatieve onderwijs- en onderzoeksmethodiek die aansluit bij de digitale ontwikkelingen in de netwerkmaatschappij. Het bijbehorende Applab organisatiemodel is dus ook dynamisch en gebaseerd op zelforganisatie in netwerken. Hierdoor verandert de constellatie van projecten en deelnemers voortdurend in de tijd, maar maakt een duurzame inbedding van onderzoek en multidisciplinaire projecten in het reguliere onderwijs mogelijk waarbij alle 5 O's betrokken zijn.

De presentatie gaat in op de Applab methodiek en illustreert de waarde voor de verschillende betrokkenen, de 5 O's. We gaan dieper in op de leerervaringen en laten zien hoe een ieder zaait, oogst, en vruchten plukt.

Referenties

Fleumer, T. & Mulder, I. (2015). Samenwerken aan luchtkwaliteit. NIOC 2015.

Putters, K. (2014). De Hogeschool als 'kennis-hub' in de participatiesamenleving. Essay voor HBO2025.

Voogt, J. & Pareja Roblin, N. (2010). 21st Century Skills. Discussienota. Kennisnet, Zoetermeer.

WRR (2013). Naar een lerende economie.