

PERSONALISED TIMES

NUMMER 4

6 APRIL 2017

SURF



PROGRAMMA IN VOGELVLUCHT

Vandaag bezoeken we edX, waar we Nina Huntemann, director of Academics and Research ontmoeten. MJ Bishop, de director of Academic Innovation & Outreach van University of Maryland, University College en Cristi Ford, Associate Provost van het Center for Innovation in Learning and Student Success reisden naar EdX om ons te ontmoeten. In de middag bezoeken we Olin College, waar we spreken met Richard K Miller, president van Olin en een rondleiding over de campus krijgen.

EEN PLATFORM VOOR EFFECTIEF LEREN

Toen we edX vier jaar geleden bezochten tijdens onze studiereis over open onderwijs barstte het snelgroeiende bedrijf het pand uit. Vandaag ontvangen ze ons in hun nieuwe kantoor. Vier jaar geleden leken MOOCs het onderwijsstelsel te gaan ontworpen, nu bieden ze bijna vanzelfsprekend extra mogelijkheden voor verschillende leerpaden richting een diploma of in het kader van bijscholing. edX is een platform dat MOOCs aanbiedt van de allerbeste universiteiten van de wereld, de TU Delft en Wageningen Universiteit zijn de enige Nederlandse partners.

Het open source platform is ontworpen op basis van inzichten van de neurowetenschappen over effectief leren. Het zijn de inzichten waar Sanjay Sarma van MIT, een van de founders van edX, ons maandag over vertelde. Active learning is effectiever dan passieve learning, video's zijn het meest effectief als ze 6 tot 9 minuten duren, als studenten discussiëren over een video van 6 tot 9 minuten is het leereffect nog groter, en het meest effectief is het om na een video van 6 tot 9 minuten een aantal vragen te stellen over de video. edX adviseert aangesloten universiteiten sterk hun MOOCs op die manier in te richten, maar laat ze wel vrij in hun eigen onderwijskundige keuzen. ▶

Quote vd dag:

'De grote invloed van brain en cognitive science is heel opvallend'

Susana Menéndez '

twitter mee
#surfopreis

Micromasters

Nadat MIT vorig jaar als eerste het concept van de micromaster introduceerde heeft dat een grote vlucht genomen. Micromasters bestaan uit een serie MOOCs van ca 2-30 EC die kunnen worden afgerond met een certificaat. Ze zijn een voorportaal voor een regulier masterprogramma: studenten die een Micromaster afronden kunnen mee doen aan toelatingsproces. Ze vormen daarmee dus ook een selectiemiddel voor universiteiten. Inmiddels zijn er 30 micromaster programma's met 1,6 miljoen ingeschreven studenten. Het onderwijs blijft gratis, je betaalt circa \$ 1.000 voor de certificering. Arizona State University erkent edX MOOCs, de credits daarvoor kunnen worden opgenomen in het programma van een student. Deze ontwikkeling lijkt vooralsnog niet het einde van het bachelor- of masterdiploma te betekenen, maar vormt eerder een opstap naar een diploma, of een aanvulling erop. Bedrijven gaan nog steeds uit van een compleet diploma, microcredentials bieden meerwaarde. Ook Wageningen en de TU Delft ontwikkelen op dit moment een micromaster.

Learning analytics

De online activiteiten van de 35 miljoen inschrijvingen in 1300 cursussen van in totaal 11 miljoen gebruikers leveren enorme hoeveelheden data op. Onderzoekers van edX en van de aangesloten universiteiten voeren daar analyses op uit. Universiteiten hebben de beschikking

over de ruwe data van hun eigen MOOCs, en ze kunnen gebruik maken van de visualisatietool van edX. Die analyses worden gebruikt om MOOCs effectiever te maken. Tot op de minuut kan je zien op welk moment in een video studenten afhaken en waarom (in een MOOC van Microsoft wordt een instructie wel erg een verkooppraatje) of waarom ze juist een video terugspoelen (een enthousiaste docent die zijn studenten met een uitbundige vreugdekreet welkom heet). Samen met partneruniversiteiten worden ook nieuwe features voor het platform gebouwd om de data ook in te zetten voor studenten. Zo is er onlangs een tool ingebouwd die ontwikkeld is door de TU Delft, en die studenten inzicht geeft in hun eigen voortgang, afgezet tegen die van medestudenten.

Nudging

Voor de derde keer deze reis komt *nudging* aan de orde. Op basis van data-analyses kunnen geautomatiseerd notificaties naar studenten worden gestuurd. Data laten bijvoorbeeld zien dat studenten die gaan voor microcredentialing 10% meer kans hebben om te slagen. Maar niet alle studenten zijn er vanaf het begin van een MOOC van overtuigd dat zij in staat zijn om de cursus met succes af te ronden. Studenten die het heel goed doen in een MOOC krijgen nu via de mail de mededeling dat ze het heel goed doen en de tip om zich in te schrijven voor de micromaster. Dat blijkt heel stimulerend te werken, ►

Quote vd dag:

'We teach faculty on how to use the dashboard to be able to know how and when to intervene. To use it exactly when students are falling behind'

Cristi Ford



Cristi Ford



Tweet vd dag

Olin students show Dutch higher education board members their curriculum. Central to it is project & design based learning

@TychoWassenaar

veel van de studenten die getipt werden schreven zich in en slaagden ook. De voorbeelden die we horen van nudging zijn stuk voor stuk aanmoedigend. Ook bij alle voorbeelden van feedback is het positieve en bevestigende element belangrijk. EdX sluit aan bij het onderzoek dat bijvoorbeeld door de Learning Analytics and Knowledge community wordt gedaan naar nudging, en organiseerde onlangs een design sprint met programmeurs die een prototype maakten.

Adpatief leren

Ook de University of Maryland University College maakt gebruik van nudging. Deze universiteit biedt volledig online onderwijs aan voor lifelong learners, aangevuld met de mogelijkheid voor avond- en weekendclasses. 85.000 studenten volgen hun online aanbod. MJ Bishop en Cristi Ford van het Center for Academic Innovation zijn naar edX gekomen om met ons te praten hoe zij experimenteren met adaptieve leermethoden: onderwijs dat op basis van data analyses op maat wordt gesneden voor studenten. Ze maken gebruik van verschillende adaptieve systemen van diverse leveranciers om te onderzoeken welke systemen werken, welk materiaal op welk moment in de cursus moet worden ingezet en welke mate van adaptiviteit op welk moment effectief is. In een continu proces van experimenteren en evaluatie wordt het curriculum aangepast. Daarbij gaan

ze systematisch te werk. Eerst wordt de onderzoeksvraag geformuleerd: welke problemen en uitdagingen ervaren we, en welke oplossingen bestaan daarvoor? Vervolgens bouwen ze een aantal prototypen die in pilots met pilotgroepen worden getest. Op basis van de uitkomsten wordt gekozen voor specifieke product, en voor de manier waarop het onderwijs wordt aangepast.

Adaptieve leermethoden passen zich aan het leergedrag van de student aan. Heeft hij meer instructie nodig, ontvangt hij die, heeft hij de stof onder de knie, kan hij juist sneller vooruit. Met behulp van artificial intelligence gaat er nudge in de vorm van een email naar een student als die ergens een fout maakt. Studenten bleken dat enorm op prijs te stellen, ze waren in de veronderstelling dat docenten ontzettend persoonlijke aandacht voor ze hadden. Er wordt ook veel onderzoek gedaan naar de juiste toon voor nudging, waarbij ook UMUC nadrukkelijk voor een heel positieve, bemoedigende benadering kiest, en de juiste vorm, bijvoorbeeld een email of een sms. Nudging biedt een uitstekend hulpmiddel in het vormgeven van de relatie tussen de docent en de student. En die relatie is een belangrijke factor in het studiesucces. Met een ratio van 1 docent op online 30 studenten die zich overal ter wereld kunnen bevinden is nudging een handig instrument.

MJ Bishop



Nudging neemt uiteraard niet de rol van de docent over. Docenten moeten, om gebruik te kunnen maken van deze hulpmiddelen, om kunnen gaan met dashboards, en ontdekken welke gegevens aangeven dat een interventie gewenst is. Dat vraagt om het goed trainen van docenten in deze nieuwe vaardigheden. UMUC maakt gebruik van een mentoring systeem, waar ervaren en kundige docenten hun collega's helpen. Zoals gisteren ook al aan de orde kwam: het heeft niet zoveel zin om zoveel mogelijk data te analyseren, het is juist belangrijk om te weten welke vragen je wilt beantwoorden, en welke gegevens je daarvoor nodig hebt. De verschillende systemen die UMUC gebruiken hebben mooie dashboards die informatie over studenten inzichtelijk maakt.

Lessons learned

UMUC doet vernieuwend werk en zijn nog in het stadium van onderzoek. Een aantal zaken hebben ze in elk geval wel ontdekt. Succes komt niet in één keer: innovatie vraagt veel tijd. Je moet echt een aantal cycli van experimenten door. Maar het is bijzonder om te zien hoe gedegen ze deze experimenten uitvoeren: met onderzoeksvragen, controlegroepen en evaluaties. Ook MJ en Cristi benadrukken het belang van het werken in multidisciplinaire teams waarin zowel de onderwijskundige als de technische expertise is vertegenwoordigd en waarin elk geval instructional designers een rol spelen.

Adaptieve leermethoden maken het mogelijk voor studenten om op hun eigen tempo door de stof heen te gaan, maar UMUC werkt nog wel met vaste semesters, en kent een systeem waarin men gewend is met elkaar als groep te beginnen en in hetzelfde tempo hetzelfde pad te lopen. Daar wringt het dus in de logistiek.

En hoe adaptief onderwijs er precies uit moet zien om effectief te zijn, daar moet nog veel onderzoek naar worden gedaan. Sommige pilots geven spectaculaire uitkomsten, bij andere is er nauwelijks verbetering te merken.

Olin

Net buiten Boston, in Needham, is het prachtig, maar er is eigenlijk niets te doen. Sinds 1997 ligt hier de campus van het Olin College, een engineering college op een nieuwe leest geschoeid. Richard Miller, president van het Olin College, was de allereerste werknemer. Voor deze baan gaf hij zijn vaste aanstelling op, net als alle docenten die na hem kwamen. Vernieuwing moet je aan blijven jagen, daar past geen ingeslapen, tevreden houding bij. De bijzonder gemotiveerde docenten die hier werken zitten hier met hun tijdelijke contracten beslist niet op de schopstoel, maar er is geen ruimte voor indutten.

Stelling vd dag:

'Engineering is not a body of knowledge. It involves knowledge, but it's a process of "there must a better way"

Richard Miller, Olin College



Richard Miller, Olin College



Stelling vd dag:

'College degrees and campus education are still here to stay. Campus based education is changing, but not disappearing'

Nina Huntemann, edX

Er bestaan veel vooroordelen over ingenieurs. Ze zijn introvert, conservatief, weinig creatief. Not really engaging and fun people to have a cocktail party with, zegt Miller. Studenten van het Olin College moeten door de pomp, samenwerken, feedback geven en ontvangen en zelfreflectie zijn een groot onderdeel van hun opleiding, net als het opbouwen van een relatie met degenen voor wie je dingen ontwerpt. Olin College leert studenten engineer skills door ze meteen vanaf het begin van hun opleiding in het diepe te gooien, en in projecten dingen te laten ontwerpen die impact hebben op het leven van mensen.

Een belangrijk onderdeel van het curriculum is het project waarin een groep van 5 studenten de vraag krijgt wiens leven zij willen veranderen. Een student had een oma met Alzheimer die zich ongelukkig voelde in een bejaardenhuis waar ze woonde. Zijn groep koos als doel het verbeteren van het leven van ouderen. De studenten interviewden bewoners van bejaardenhuizen om erachter te komen welke problemen zijn ervaren. Ze ontdekten dat als mensen eenmaal in een rolstoel terechtkomen, hun leven dramatisch verandert. Doordat ze nauwelijks nog kunnen bewegen nemen ze toe in gewicht, en tegelijkertijd kunnen ze niet meer op de weegschaal

staan. De groep ontwikkelde de lillypad scale, een tapijt met sensoren waarin je in je rolstoel kunt wegen. En ze ontwikkelden kennis over druksensoren, ze leerden samenwerken, een vraag vertalen in een aanbod, en nog vele andere vaardigheden en kennis.

Dit design based onderwijs met een directe link met de praktijk is een radicale breuk met het traditionele engineering onderwijs, dat steeds minder belangstelling krijgt in de VS, geeft Richard Miller aan. Zonder de ballast van bestaande structuren kon hij bouwen aan een nieuw onderwijsconcept, dat niet draait om theorie leren en het nauwelijks in praktijk brengen, maar door dingen te maken de theorie te leren en te begrijpen. En dat blijkt succesvol. Studenten bouwen al vanaf het eerste moment dat ze hier binnen komen een groot zelfvertrouwen op, als blijkt dat ze geheel zelfstandig schijnbaar onmogelijke opdrachten met nauwelijks ondersteuning succesvol kunnen voltooien als: maak in vijf weken een werkende saturatiemeter.

Niet alleen de creativiteit van studenten wordt gestimuleerd, ook die van docenten. Er zijn geen faculteiten of afdelingen, alle disciplines werken samen. En elk curriculum heeft een maximale levensduur van 7 jaar. Ook al werkt het uitstekend, toch wordt het weer volledig herontworpen. Dat sluit aan bij het uitgangspunt wat Olin hanteert: engineering is not a body of knowledge, it is a process. Het gaat om actie: there must be a better way, let's try it!

Het Olin College heeft niet bepaald gebrek aan geld. De pot met 500 miljoen dollar wordt besteed aan gratis onderwijs voor alle 350 studenten. Elk jaar vindt er een uitgebreide selectie plaats, waar de allerbeste 85 studenten een beurs van 100.000 dollar krijgen. Dat zorgt voor een exclusiviteit, waar ook de beste docenten op af komen. Maar Olin heeft de ambitie om impact te hebben op het engineering onderwijs in de Verenigde Staten en de rest van de wereld, en investeert daarom ook veel in het overbrengen van hun onderwijsconcept, en support bij het opzetten van vergelijkbare opleidingen.



Discussie

Terugkijkend op de dag valt op hoe belangrijk het organiseren van multi-disciplinaire samenwerking is voor het herontwerp van onderwijs. Onderwijs is teamwork, en allang niet meer de verantwoordelijkheid van de docent. Ge-personaliseerde aandacht of het nu via teaching assistants of digitale technologie wordt gegeven is een rode draad in alle verhalen van de afgelopen dagen.

Er zijn heel veel knoppen waar je aan kunt draaien om het onderwijs meer op maat aan te bieden, van een onderwijs-concept zoals Olin dat hanteert tot technologische toepassingen zoals adaptieve systemen, data analyse die nudging mogelijk maken.

Wat het draaien aan die knoppen precies oplevert weten we nog niet. Daar kan je alleen achter komen als je daarmee experimenteert, en daar moet je tijd voor nemen, en leren van de dingen die niet werken.

Vernieuwing is het makkelijkst vorm te geven buiten bestaande structuren, zoals een volledig nieuw college als Olin, nieuwe online programma's zoals College for America, of deeltijdonderwijs zoals de Harvard Extension School. De vernieuwing die daar ontstaat, heeft uiteindelijk ook impact op de bestaande structuur als de voltijdsopleidingen, maar die verandering gaat traag.

edX ontwikkelde een LMS-as-a-service. De broncode is als open source beschikbaar. Dat is een interessant concept: de 50 deelnemende universiteiten en de 11 miljoen studenten hebben geen keuzemogelijkheden, gebruiken allemaal precies dezelfde functionaliteiten (die weliswaar precies op hun wensen worden ontwikkeld). Dat biedt ongelooflijk veel mogelijkheden in bijvoorbeeld data analyse voor het verbeteren van onderwijs en het aanbieden van adaptieve leerpaden. Het is het onderzoeken waard of een dergelijk concept ook

voor Nederland interessant is en of het voor online onderwijs ontwikkelde edX systeem ook in te zetten is voor campus-onderwijs.

We hebben interessante manieren gezien om een continue kwaliteitsverbeteringsproces in gang te houden, zoals het onderzoek van UMUC en de uiterste houdbaarheidsdatum van het curriculum van Olin. Die mechanismen moet je zelf inbouwen, dat gebeurt niet vanzelf.

De hele ontwikkeling rondom micro-credentialing vraagt om afspraken en standaardiseren. Daar zouden we in Nederland samen in moeten optrekken. De activiteiten van SURF rondom open badges en microcredentialing sluiten daar mooi op aan.

De onderzoeksmatige aanpak naar het effect van adaptief leren van UMUC is inspirerend. In Nederland richt de onderzoeks-aandacht voor onderwijs richt zich vooral op het po en vo. De aandacht voor het hoger onderwijs zouden we samen met het ministerie en bijvoorbeeld ook NRO moeten versterken.

MEER LEZEN:

[Economist](#) - artikel over hoe nieuwe universiteiten, zoals Olin, de manier waarop studenten leren veranderen

[Over Online Leren bij UMUC](#)

[From the Ground Up: Rethinking Engineering Education for the 21st century](#)

[Interview met Richard Miller](#)

[The future of engineering education](#) - door Richard Miller

[The Importance of Mindset](#) - door Richard Miller

► De Personalised Times ontvangen? Meld je aan via onderwijsopmaat@surfnet.nl

► De Personalised Times teruglezen? Kijk op www.surfspace.nl

COLUMN TYCHO WASSENAAR

VAN CREATIE NAAR VERANDERING: WIE HET WEET MAG HET ZEGGEN

Olin college is een instelling die het radicaal anders doet, en daar een overtuigend en inspirerend succesverhaal over kan vertellen. Geen vaste contracten, geen departementen, en het hele onderwijsmodel is opgebouwd 'from scratch'. De President van Olin zei hierover: 'giving money to existing institutions will prevent change to happen'. De university colleges in Nederland, die van één locatie in Utrecht uitgroeide tot meerdere over het hele land, zijn ook nieuw gevormde instituten. Het laat je des te meer afvragen of, en zo ja, hoe structurele verandering mogelijk is binnen hogescholen en universiteiten.

Ik vraag me af in hoeverre bestaande belangen en structuren verandering in de weg staan. We weten dat als we het onderwijs anders organiseren, we veel beter onderwijs kunnen realiseren. Onderwijs dat effectiever is, in de zin dat studenten meer leren. Inzichten vanuit de exacte wetenschappen laten dat zien, en verschillende sprekers tijdens de reis benadrukken deze harde kant van het denken over onderwijs.

'What an idea, an engineering school that makes things'. Deze uitspraak vormt misschien wel de kern van de radicale verandering die Olin college laat zien. In plaats van hoorcolleges en papers

schrijven, voeren studenten in groepen projecten uit. Dit design en project based learning leiden tot meer zelfvertrouwen bij studenten, en een bepaalde gretigheid om meer te willen leren en ontdekken. Deze projecten zijn voor studenten ook veel meer uitdagend. Het klinkt fantastisch, en zo oogt het ook. De studenten die ons rondleidden waren in elk geval heel positief. Ik kan me goed voorstellen dat studenten in Nederland van opleidingen die vooral 'traditioneel' onderwijs verzorgen iets meer van dit soort onderwijs verlangen.

De vraag is hoe die verandering tot stand kan worden gebracht. In Nederland mag niet zo massaal worden geselecteerd, en ook zijn de beschikbare middelen voor het onderwijs veel beperkter dan bij de instellingen die we tot nu toe bezocht hebben. Dat zijn twee randvoorwaarden die nogal invloedrijk zijn. Maar misschien is nog wel het meest relevant het feit dat bestaande opleidingen moeten veranderen, in plaats dat er nieuws gecreëerd kan worden. En verandering is iets anders dan creatie. Hogescholen en universiteiten zijn professionele organisaties waar de professionele opvatting van docenten en onderzoekers een van de belangrijkste bronnen van autoriteit zijn.

Op welke manier de succesformules van Olin college en andere instellingen op een slimme en werkbare manier ingepast kunnen worden in deze professionele opvatting weet helaas nog niemand.



Tycho Wassenaar studeert bestuur- en organisatiewetenschap. In 2015 - 2016 was hij bestuurslid van het ISO. Tycho was betrokken bij de organisatie van de studiereis, en reageert dagelijks op de ontwikkelingen rondom onderwijs op maat vanuit het perspectief van de student.