



Maak er wat van!

TECHGELDERLAND

Advertentie



Tech Gelderland biedt technische en technologische initiatieven in Gelderland een podium. We leggen daarbij de link tussen onderwijs en bedrijfsleven. Stimuleren kinderen techniek te ontdekken en te ervaren. Bieden jongeren en hun ouders hulp bij studiekeuze. En informeren jongeren en volwassenen over baankansen. Met als doel: meer mensen aan het werk in de techniek en de technologie. Nu en in de toekomst.



InnovatieLab Rijn IJssel: onderwijs vernieuwen met technologie en ICT

Vernieuwing van het onderwijs, dat is het doel van het InnovatieLab van mbo-instelling Rijn IJssel in Arnhem. Docenten en studenten kunnen er terecht met vragen op het gebied van technologie en ICT. Er worden nieuwe lessen ontwikkeld, waarbij bijvoorbeeld Virtual Reality (VR) een rol speelt.

Docenten én studenten inspireren en prikkelen om te ontdekken wat er allemaal kan in het onderwijs met technologie en ICT. Daar werkt Jelle van den Broek aan, hij is regisseur van het InnovatieLab van Rijn IJssel. 'Bijvoorbeeld door samen nieuw lesmateriaal te ontwikkelen. Zo wordt het onderwijs leuker en sluit het beter aan bij de belevingswereld van onze studenten.'

Het InnovatieLab is te vinden op de eerste verdieping van Tech Plaza op de Rijn IJssel Campus op het vroegere AKZO Nobel-terrein in Arnhem. De ruimte staat vol met 3D-printers, touchables (computers met touchscreenbeeldscherm in de vorm van een tafel), speciaal geconstrueerde microfoons en andere ICT-technologie. 'We zijn er voor alle opleidingen', benadrukt Jelle van den Broek. 'Docenten van de opleidingen Zorg

en Welzijn komen hier ook met vragen over hoe ze technologie in hun lessen kunnen inzetten.'

Opleiding IT systems & devices
Tweedejaars student IT systems & devices Jeremy Overeem en eerstejaars student IT systems & devices Erik van Mourik werken samen aan een touchtable, die in verbinding staat met een beeldscherm aan de wand. 'Ze programmeren deze twee systemen zo dat er interactie tussen ontstaat', verklaart docent ICT Ivo Lentjes. Jeremy en Erik hebben allebei eerder de voltijds (BOL)-opleiding IT systems & devices niveau 3 gedaan aan Rijn IJssel. Nu hebben ze een baan en kiezen ze voor de BBL(deeltijd)-opleiding op niveau 4.

'We zitten midden in de technologische revolutie, waarbij automatisering, maar bijvoorbeeld ook het gebruik van 3D-printen, lasersnijders, robots en AI, kunstmatige intelligentie, aan de orde van de dag zijn', constateert Jelle van den Broek. Blended learning is een manier om daarop in te spelen. Het is een mix van klassikale lessen, het gebruik van ICT-technologie en online leeractiviteiten. 'Als bijvoorbeeld een student Installatie-techniek meer visueel is ingesteld, kun je een VR-bril inzetten. Dan hoor je: oh, nu begrijp ik het.'



Docent Ivo Lentjes en studenten Jeremy Overeem en Erik van Mourik. Foto: Gerard Burgers



Master Wiskunde: creatief denken en toegepast puzzelen

Abstract en logisch denken. Maar dan wel op een manier, die toepassing ervan in de praktijk mogelijk maakt. Tijtske Koster, masterstudent Mathematics (Wiskunde) aan de Radboud Universiteit Nijmegen, vindt het heerlijk. Ze houdt van puzzelen en cryptografie; uitzoeken wat het verhaal is achter de tekens.

'Alles wat met bèta te maken heeft, vind ik interessant', vertelt Tijtske Koster. 'Het lag voor de hand dat ik naar de universiteit zou gaan. Iets met bètavakken.' Het werd wiskunde. Dat bleek op de universiteit toch wel anders dan ze zich had voorgesteld. 'Op de middelbare school is het heel overzichtelijk, voornamelijk rekenen en vergelijkingen. Op de universiteit is het abstracter, gaat het om bewijzen en logisch redeneren. Het vraagt een andere manier van denken en dat was wennen.'

'De bachelorfase heeft verplichte vakken als Calculus, zeg maar middelbare school wiskunde 2.0, Analyse, dat is het bewijzen

van stellingen die je bij calculus gebruikt, Groepentheorie, Ringen en Lichamen, dat is abstracte wiskunde', verklaart Tijtske. Ze deed ook keuzevakken zoals Logica

en Axiomatische verzamelingenleer. 'Het was hard werken. Eigenlijk was het voor mij iets te abstract om het echt leuk te vinden. Veel mensen haken af na hun



Tijtske Koster.

Foto: Erik van 't Hullenaar

bachelor, terwijl het daarna pas echt leuk wordt. Ik besloot door te gaan met mijn studie.'

Master Mathematics
Tijtske Koster zit nu in het tweede jaar van haar master Mathematics waarin ze zich richt op Cryptografie. 'Cryptografie is een soort van toegepast puzzelen, het vraagt discipline, planning en logisch, maar ook creatief denken. Het zit tussen wiskunde en informatica in. Je bedenkt en analyseert systemen op veiligheid. Denk aan end-to-end encryptie op je smartphone, waar berichten zo zijn versleuteld dat alleen jijzelf en de ontvanger de inhoud kan openen om maximale privacy te garanderen.'

Of ze na haar master gaat promoveren weet Tijtske Koster nog niet. 'Als ik een promotieplek in Nederland of België kan vinden wel. Het liefst zou ik straks een baan hebben waarbij ik voor bedrijven cryptografie kan doen, om zo de veiligheid van hun systemen op niveau te brengen en houden.'

Advertentie



Laboratoriumonderzoek: gebiologeerd door rol bacteriën in de darmen

Welke rol spelen bacteriën in je darmen bij het verteren van vezels uit je voeding? Welke gezondheidseffecten hebben deze bacteriën? Deze vragen stelt Nouhaila Belkassam zich tijdens het onderzoek dat ze doet als afronding van haar masterstudie Molecular Life Sciences aan de HAN, University of Applied Sciences in Nijmegen. 'We weten dat deze bacteriën een belangrijke rol spelen bij het voorkomen of behandelen van bepaalde ziektes, bijvoorbeeld de Ziekte van Crohn en zelfs kanker. Maar we weten nog niet hoe het werkt.'

Nouhaila Belkassam (24) uit Venlo vertelt enthousiast over de rol die bacteriën in onze darmen spelen. Tijdens haar masterstage bij Maastricht University doet Nouhaila onderzoek naar het effect van voedingsvezels op deze bacteriën. 'Darmbacteriën kunnen allerlei gezondheidseffecten hebben. Maar hoe dat werkt en welke bacteriën wat doen, dat is de vraag.'

Nouhaila is inmiddels afgestudeerd, maar vertelt graag over haar studie. Remko Bosch was haar studiebegeleider. 'Bij deze master draait

het om wetenschappelijke diepgang en projectmanagement. Je moet je echt houden van het werken met biomoleculen en doorzettingsvermogen hebben.'

Laboratoriumonderzoek

In onze darmen wemelt het van bacteriën en andere micro-organismen, dit noemen we het darmmicrobioom of ook wel de darmflora. Nouhaila concentreert zich bij haar laboratoriumonderzoek op drie oplosbare vezels uit onder meer wortel en biet. 'Darmbacteriën knippen die vezels in stukken met behulp van speciale enzymen en voeden zich ermee, zo komen er metabolieten vrij. Dat zijn producten, die een positieve werking op ons lichaam hebben.'

Op de havo ontdekt Nouhaila Belkassam dat ze de exacte vakken wiskunde, scheikunde, biologie en natuurkunde heel leuk vindt. Ze kiest het profiel Natuur & Techniek. 'Mijn vervolgopleiding moest iets met biologie zijn.' Als eerste komt de opleiding Verpleegkunde in beeld. Dat trekt Nouhaila niet. Ze ontdekt de bacheloropleiding Biologie en Medisch Laboratoriumonderzoek bij de HAN in Nijmegen. 'Ik las dat je jezelf kritische vragen moet stellen en via experimenten op zoek gaat naar de antwoorden op die vragen. Dat leek me leuk, want ik ben heel



Nouhaila Belkassam bij de microscoop.

Fotograaf: Erik van 't Hullenaar

nieuwsgierig.' Wat haar ook aanspreekt is dat medisch laboratoriumonderzoek een bijdrage levert aan de zoektocht naar de oorzaak en behandelmethoden van ernstige ziekten.

De Venlose is nu op zoek naar een baan. Het liefst zou ze verder gaan met onderzoek naar bacteriën in de darmen. 'Ik heb een passie voor voeding en darmen.'



OPEN DAGEN/AVONDEN

Radboud Universiteit
Donderdag 23 november
Masters
16:00 - 21:00 uur

HAN
Zaterdag 11 november
Voltijdstudies Nijmegen
10:00 - 15:00 uur

Zaterdag 18 november
Voltijdstudies Arnhem
10:00 - 14:00 uur
Woensdag 22 november
Deeltijdstudies
18:00 - 21:00 uur

Rijn IJssel
Zaterdag 11 november
Laboratorium-opleidingen (Nijmegen)
10:00 - 15:00 uur
Woensdag 17 januari
Open Dag
16:00 - 20:00 uur

ROC Nijmegen
Vrijdag 2 februari
17:00 - 21:00 uur



Studenten maken in KEMA Labs kennis met hoogspanning

Studenten van de Power Minor kijken hun ogen uit tijdens de rondleiding van Peter Vaessen bij KEMA Labs in Arnhem. Vaessen is innovatie manager en geeft een kijkje in de wereld van hoogspanning. Bij KEMA Labs worden onder meer hoogspanningskabels, schakelaars en transformatoren getest voor het transporteren van wind- en zonne-energie.

'Welkom in het allergrootste kortsluitlab ter wereld', zegt Peter Vaessen opgewekt tegen twintig hbo-studenten bij KEMA Labs in Arnhem. 'Hier testen we hoogspanningsapparaten van producenten uit de hele wereld.' Vaessen is innovatie

manager bij KEMA Labs en hoogleraar Hoogspanning bij de TU Delft. De studenten volgen in het laatste jaar van hun studie de Power Minor. De rondleiding door KEMA Labs vormt een onderdeel van deze minor, die wordt ver-



Peter Vaessen, innovatie manager bij KEMA Labs, leidt de studenten rond.

Foto: Gerard Burgers

zorgd door de HAN University of Applied Sciences, de Haagse Hogeschool en de Hogeschool van Amsterdam in samenwerking met TenneT.

Power Minor: basis energietechniek

'Dit is de enige minor in Nederland waar je de basiskennis leert om de werking van hoogspanning te begrijpen', meldt Vaessen. 'Hoogspanning speelt een sleutelrol in de energietransitie. Het is een aparte discipline binnen energietechniek.' Vaessen benadrukt dat energie opgewekt door bijvoorbeeld windparken op zee 'in grote brokken' aan land komt. 'Daar heb je hoogspanning voor nodig om het te transporteren en te verdelen. Dat is veel efficiënter dan laagspanning.'

Hugo van Dam studeert Elektrotechniek aan de Haagse Hogeschool in Delft. 'Hoogspanning is een hot item. Ik ben heel nieuwsgierig hoe je het net kunt verbeteren nu het onder stress staat.' Via Lab 6 waar middenspanning wordt getest, komt het gezelschap bij de 'schakeltuin' waar KEMA het opgewekte vermogen naar de testlabs stuurt. Transformatoren voor windturbines, schakelaars, maar ook hoogspanningskabels worden getest in het hoogspanningslab. Vaessen wijst naar een hoogspanningsimpulsge-generators. 'Daar kunnen we bliksem mee maken.'



Maak er wat van!

TECHGELDERLAND

Projectmanagement: Lieneke Makaske
Texten: Francien van Zetten en Huub Luijten

Meer weten?
Mail naar: info@techgelderland.nl
Of bezoek onze website: www.techgelderland.nl