



Maak er wat van!

TECHGELDERLAND



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.



Europees kampioen: 'Lassen leer je vooral in de praktijk.'

Een product van het begin tot het einde maken, dat maakt zijn vak interessant en afwisselend, zegt lasser Bart Willems. Op het vmbo wist hij al dat hij de techniekant op wilde. Bart koos voor metaal en lassen, ging werken en volgde twee BBL-opleidingen. Talent en zijn streven naar perfectie zorgden ervoor dat de mbo'er uit Mill in september Europees kampioen lassen werd tijdens de vakwedstrijden Euroskills in Gdańsk in Polen.



Lasser Bart Willems (rechts) en Paul Lauwers bekijken een las.

Foto: Erik van 't Hullenaar

Lasser Bart Willems (21) legt de lat hoog. Je wordt als mbo-student uit Mill natuurlijk niet zomaar Europees kampioen. En Bart is niet te beroerd om vlieguren te maken: in de aanloop naar deelname aan de Euroskills vakwedstrijden stak hij meer dan 280 uur in extra training. Bart werd begeleid door Wim van de Merwe en getraind door Richard Roolvink. 'Zonder hen en zonder de medewerking van mijn werkgever Wennekes Welding Support was het niet gelukt.'

Bart Willems is TIG-lasser, wat heel precies werk is. TIG staat voor Tungsten Inert Gas, dit betekent dat er een staafje wolfram in het laspistool zit. Dat is een metaal dat goed tegen de hoge

temperaturen kan, waarmee het metaal vloeibaar wordt gemaakt door middel van stroom en een beschermgas. 'Het is een heel schoon lasproces', zegt Bart Willems. 'Ik heb zelden vieze handen.' Hij koos ervoor na zijn vmbo aan het werk te gaan bij Wennekes Welding Support in zijn woonplaats Mill. 'School was niet echt mijn hobby en lassen leer je vooral in de praktijk', verklaart Bart. 'We werken veel met roestvaststaal en

maken onder meer leidingwerk voor de voedselindustrie en procestechniek.'

Vakopleiding Techniek en ROC Nijmegen

Bart Willems volgde eerst de mbo-opleiding Allround Constructiebankwerker niveau 3. Dat is een BBL-(beroepsbegeleidende leerweg)-opleiding, waarbij de stichting Vakopleiding Techniek in Cuijk en ROC

Nijmegen samenwerken. De afgelopen twee jaar deed Bart Willems de BBL-opleiding Werkvoorbereider en IWS (International Welding Specialist) niveau 4. Welding is Engels voor lassen. Bart: 'Je leert meer over de eigenschappen van het materiaal, lasprocessen en het ontwerp van verschillende lasconstructies.'

Volg Bart Willems op Instagram: @weldinglomej



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. Tjitske 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.

wiskunde 2.0, Analyse, dat is het bewijzen van stellingen die je bij calculus gebruikt, Groepentheorie, Ringen en Lichamen, dat is abstracte wiskunde', verklaart Tjitske. 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 bachelor, terwijl het daarna pas echt leuk

wordt. Ik besloot door te gaan met mijn studie.'

Master Mathematics

Tjitske 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 Tjitske 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.'



Tjitske Koster.

Foto: Erik van 't Hullenaar

'De bachelorfase heeft verplichte vakken als Calculus, zeg maar middelbare school



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 hoogspanningsimpuls-generator. 'Daar kunnen we bliksem mee maken.'

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

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