

Terug naar fysiek onderwijs

Vakdocent Johan Romein geeft constructieleer en meet- en regeltechniek op de LiS en is mentor voor eerstejaarsstudenten. Begin dit studiejaar kon hij na de vierde coronagolf weer gewoon fysiek lesgeven op de LiS. In dit interview vertelt hij hoe hij dat ervaren heeft.

Hoe ervaar je de terugkeer naar het fysieke onderwijs op school?

"Heel fijn", antwoordt Johan enthousiast. "Het is geweldig om de studenten weer te zien en te spreken. En voor studenten ook fijn om weer op school te zijn, ook al ging het praktijkonderwijs gewoon door. Maar het was wel even wennen om van deels online lesgeven over te stappen naar fysiek onderwijs. Je denkt, we gaan gewoon weer terug naar normaal, maar dat bleek minder eenvoudig dan ik dacht. Er is toch weer een andere dynamiek. Waar we voorheen tijdens de eerste coronagolf naar een online omgeving gingen en overstapten op een blokrooster van 5 uur staan we nu weer voor de klas en geven we weer les in blokken van 2 uur. Dat betekende dat we het lesmateriaal weer moesten aanpassen naar 2 uur. Wel geeft dit het grote voordeel dat studenten zich een stuk beter kunnen concentreren dan in die 5 uur! Een andere verandering was ook het tempo: fysiek lesgeven gaat sneller dan online lesgeven want je kan gelijk anticiperen. Online heb je dat minder, dan moet je goed checken

of studenten de stof wel goed begrepen hebben. Er worden dan minder vragen gesteld. Als je fysiek voor de klas staat, is er veel meer interactie en zie je sneller of de student het snapt. Studenten komen ook sneller bij je langs met vragen."

Betekent het fysiek onderwijs nu ook dat alles weer bij het oude is?

"Nee, niet alles is bij het oude gebleven. Tijdens de lockdown introduceerden we een paar nieuwe lesmethodes om studenten zo veel mogelijk erbij te houden. Sommige van die methodes houden we er nu in. Zoals de praktische opdrachten die studenten thuis kunnen uitvoeren. Ze moeten dan bijvoorbeeld draden spannen in een ruimte in hun huis en allerlei berekeningen maken. Dat levert veel meer inzichten op dan alleen maar sommen maken voor het beeldscherm of in de klas. Maar ondanks de pluspunten die de lockdown ons opleverden, gaat er niets boven fysiek lesgeven. Rechtstreeks in contact kunnen zijn met mijn studenten, dat maakt mijn vak juist zo mooi!" Aldus Johan.



Bjorno van Scheppingen, Bram Klinkhamer en Kevin Leentvaar

Brandstofcel

In semester 7 werken de studenten aan een groepsproject. De projectgroep van Kevin, Bram en Bjorno vond het interessant om een project in de wetenschap te kiezen. Op deze manier zijn ze bij het bedrijf Circonica terecht gekomen.

Het project dat we kregen gaat om het opwarmen van een brandstofcel. Een brandstofcel zet een brandstof direct om in elektrische energie en warmte door middel van een elektrochemische reactie. Dit proces gebeurt bij een temperatuur van 1000 graden Celsius. Om deze reden moet de brandstofcel worden opgewarmd, eenmaal op bedrijfstemperatuur houdt de brandstofcel zichzelf warm. In de brandstofcel zitten keramische onderdelen. Daarom moet de start-up heater langzaam worden opgewarmd met een snelheid van 1 graad Celsius per minuut.

De mee- en tegenvallers

Lastigste punten in het project waren de isolatie van het product en de keuze van de materialen. Op 1000 graden zit je net op een overgangsgebied van de metalen naar keramische onderdelen. Dit is ook in ons project terug te zien aan de door ons gemaakte materiaalkeuzes. Een andere

uitdaging was het isoleren van 1000 graden Celsius. De temperatuur moet binnen een afstand van 10 centimeter teruggebracht worden naar een veilige temperatuur van 60 graden Celsius. We zitten nu in de fase van ons project dat we de materialen gaan bestellen en samenbouwen tot een werkend prototype. Daarna zal het testen volgen en eventueel het verbeteren van het prototype. Het leuke aan het project is dat er veel principes en technieken in terugkomen die we zelf nog niet gebruikt hebben. Het project is een leuke combinatie van construeren, isoleren en meet- en regeltechniek.



Agenda 2022

- 13-01
Open Dag 2
- 17-02
Diploma-uitreiking
- 12-03
Open Dag 3 + familiedag
- 26-03
Cursus draaien en frezen
- 07-04
Bedrijvendag
- 12-05
Alumni reünie/symposium
- 12-05
Feest studenten
- 07-07
Diploma-uitreiking

Het Lissertje

Editie 7 • December 2021



- Nieuwe Directeur-Bestuurder**
- Youth Talent Award Precisiebeurs**
- Projecten Semester 7**
- Terug naar Fysiek Onderwijs**

Stef Vink, de nieuwe directeur-bestuurder

Per 1 juni 2021 is Stef Vink aangetreden als nieuwe directeur-bestuurder van de Leidse instrumentmakers School. Met trots en veel enthousiasme voor de kleinste, oudste en meest bekende vakschool wil hij zich in dit stuk graag voorstellen en zijn eerste indrukken delen.

Even voorstellen

"Wat mij drijft in het onderwijs is om studenten zo goed mogelijk te helpen bij hun ontwikkeling op weg naar een plek op de arbeidsmarkt. Als startende docent werktuigbouwkunde heb ik vanaf 1993 ervaring opgedaan voor de klas bij de IJmond MTS. Na enkele jaren ervoer ik een gebrek aan bedrijfservaring om studenten goed voor te bereiden op de arbeidsmarkt. Ik ben toen overstapt naar het bedrijfsleven waar ik uiteindelijk 20 jaar werkte binnen de veiligheidssector. Het bouwen en exploiteren van brandweeroefencentra was mijn specialisme.

In 2017 keerde ik terug naar het onderwijs als Domeinleider Metaal en Procestechiek bij het Da Vinci College in Dordrecht. Binnen deze functie heb ik mij de mores en principes van het huidige MBO-onderwijs eigen gemaakt. Met mijn brede ervaring hoop ik de LiS de komende jaren een mooie stabiele plek te kunnen geven binnen het MBO. Samen met collega's, bedrijven en samenwerkingspartners gaan we hard aan de slag om de studenten op de LiS nog beter en moderner onderwijs aan te bieden.

Eerste indrukken

Mijn entree en eerste vijf maanden bij de LiS heb ik ervaren als een warm bad. Ondanks de coronamaatregelen heb ik fantastische gesprekken kunnen voeren met studenten, waarin zij aangaven zich thuis te voelen op hun school en van docenten de passie voor het vak meekrijgen. Bij docenten en medewerkers zie ik grote betrokkenheid bij de studenten en de school. Op de Open Dag afgelopen oktober heb ik het enthousiasme er van af zien spatten! Mijn werkbezoeken bij bedrijven - op locatie of digitaal - inspireren mij enorm. Ik zie en

ervaar op welke mooie (stage)plekken onze studenten mogen werken. Ik merk ook hoezeer bedrijven het onderwijs op de LiS steunen door het aanbieden van projecten, het verzorgen van gastlessen, het faciliteren in moderne technieken/machines, etc. Dat is heel bijzonder en daar zijn wij als school zeer dankbaar voor.

Sterke achterban

Als kleine vakschool is het belangrijk om een sterke achterban te hebben en aan te sluiten bij zowel landelijke als lokale initiatieven en netwerken. Landelijk zijn dat onder andere de Nederlandse Vereniging van Vakscholen (samen met negen vakscholen), het Netwerk Opleidingen Researchinstrumentmakers (samen met vier mbo-scholen) en de Beroepenveldcommissie. Lokaal zijn dat Ons Platform, Sterk Techniek Onderwijs Duin- en Bollenstreek en het Masterplan Techniek. In deze netwerken komen onderwijs en het bedrijfsleven samen om de ontwikkelingen en behoeften op het gebied van (precisie)techniek voor de toekomst te bespreken.

En nu...

Geïnspireerd door het inspectierapport van de Onderwijsinspectie, juni 2021, waarin zij aangeven dat de LiS in beweging is naar een Nieuwe Moderne Nationale Vakschool, zijn wij nu middels werksessies in dialoog met alle betrokkenen om te bepalen wat dat voor ons betekent, hoe we daar vorm en inhoud aan zouden moeten geven. Eind januari 2022 verwachten we tot een visiedocument te komen waarna we daar de komende jaren samen met personeel, studenten en het werkveld invulling aan gaan geven. De voorlopige uitkomsten (tussenstand) van die werksessies geven het volgende aan: het goede behouden (vakmanschap, kleinschaligheid, meester-gezel), maar wel



meer landelijke focus/uitstraling, modernisering van technieken/didactiek en een oriëntatie naar aanvullende diensten in het kader van Leven Lang Ontwikkelen (maatwerktrajecten, BBL-achtige variant, e.d.).

Kortom, we zijn in beweging. En dat past mij goed. Toch realiseer ik me ook dat ik (nog) niet iedereen heb ontmoet of gesproken en ook niet over alle informatie en inzichten beschik. Wil je met mij ergens over praten of ideeën uitwisselen, aarzel dan niet. De deur van mijn kantoor staat altijd open of je stuurt een bericht naar vink@lis.nl."

"Ik wens jullie allemaal een hele fijne Kerst met familie en vrienden, een spetterende jaarwisseling en voor 2022 veel geluk, plezier en enthousiasme!"



Decanen laten zich inspireren op de LiS

Ouders en decanen van middelbare scholen hebben een belangrijke rol in het studiekeuzeproces van hun kinderen en leerlingen als aanstaande mbo-ers. In dat kader brachten de decanen van de regio Leiden, Duin- en Bollenstreek een bezoek aan de LiS.

Naast de diverse presentaties en rondleiding door de werkplaatsen gingen de decanen in gesprek met semester 4 student, Sanne Hoogkamer en semester 1 student Ella van Veldhoven om te horen waarom zij voor de LiS hebben gekozen en wat hun ervaringen zijn. Het willen werken met de handen, iets willen maken, maar ook je brein aan het werk willen zetten, werden als belangrijke argumenten gezien, naast de natuurlijke interesse in techniek. Ook het willen weten hoe iets werkt en hoe je het werkend krijgt zijn belangrijke motieven.

Kortom, oplossingen bedenken voor technische problemen. "Jullie leiden dus eigenlijk uitvindende?" zei een van de decanen. Inderdaad, uitvindende die door het ontwerpen en maken van precisie-instrumenten een belangrijke bijdrage leveren aan wetenschappelijke onderzoeken en nieuwe ontdekkingen in de lucht- en ruimtevaart, hightech industrie en in de medische techniek.

De dag werd afgesloten met een vragenronde om na te gaan hoe de LiS decanen kan helpen bij hun voorlichting over de LiS richting hun



leerlingen. Als tip werd meegegeven om het werkveld meer in beeld te brengen door middel van filmpjes.

De decanen bevestigden dat het bezoek ze zeker een goed en beter beeld heeft gegeven van de opleiding tot (research)instrumentmaker. Het enthousiasme van onze studenten Sanne en Ella heeft daar zeker aan bijgedragen!

Peter Paul Kooiman aangesteld als practor Instrumentation for Space

SRON engineer Peter Paul Kooijman is met ingang van 1 september dit jaar aangesteld als practor Instrumentation for Space op de LiS. Het practoraat is in het leven geroepen nadat SRON-directeur Michael Wise en LiS-directeur Stef Vink op 14 juli een intentieverklaring hebben ondertekend voor een uitgebreidere samenwerking.

Het doel van de samenwerking is om een inhoudelijk relevant en actueel onderwijsprogramma op de LiS aan te bieden op het gebied van instrumentatie voor ruimteonderzoek en om praktische kennis uit te wisselen. Peter Paul Kooijman gaat bijdragen aan het onderwijs op de LiS en optreden als liaison tussen de ontwikkelingen op het gebied van de ruimtevaart en de onderwijsprogramma's. In dat kader zijn de studenten van het keuzedeel Instrumentation for Space inmiddels op werkbezoek geweest bij diverse ruimtevaartbedrijven en -instellingen om een beter beeld te krijgen van wat de ruimtevaartindustrie inhoudt.

Beide partijen gaan elkaar versterken op het gebied van (1) het opleiden en bijscholen van studenten en medewerkers voor instrumentatie voor ruimteonderzoek, (2) het verkrijgen van nieuwe praktische kennis over productie- en integratiemethodes in het ruimteonderzoek, (3) het verwerven van externe fondsen voor de ontwikkeling van vaardigheden en kennis in instrumentatie en (4) het identificeren en uitdragen van toepassingen buiten het ruimteonderzoek.

Peter Paul: "Wij zien de LiS als een zeer hoogwaardige opleiding voor hightech vakmensen met brede technische vaardigheden. Om grensverleggende instrumenten te kunnen ontwikkelen en realiseren zijn dit soort vakmensen nodig. Dat zie je terug bij SRON: de meeste van de instrumentmakers die bij ons werken hebben de LiS als vooropleiding en wij hebben vrijwel altijd stagiairs van de LiS. Naar aanleiding van een initiatief van de school werken wij en andere space gerelateerde partijen al een paar jaar samen, om kennis op het gebied van space instrumentatie een plaats te geven in het onderwijs. Doordat SRON en de LiS nu vrijwel directe burens zijn geworden op het Leiden Bio Science Park, kunnen we de kennisuitwisseling tussen SRON en de LiS verder intensiveren."



Nieuwe cursussen LiS Academy

Sinds kort biedt LiS Academy een set nieuwe cursussen aan. Het gaat om de cursussen:

- materiaalkunde
- technisch tekening lezen
- vorm- en plaatstoleranties

Deze cursussen kunnen online, in je eigen tempo en op de momenten dat het jou uitkomt gevolgd worden. De cursussen zijn in principe geheel online te volgen, maar de LiS biedt deze ook aan met Hulp Op Afstand (HOA), zodat de cursisten bij vragen contact op kunnen nemen met de ervaren docenten van de LiS.

Cursus draaien en frezen

De cursus draaien en frezen vindt plaats op 26 maart 2022.

Meer informatie over deze cursussen is te vinden op www.lis.nl/lisacademy/

Tweede prijs voor LiS studenten Youth Talent Award Precisiebeurs

Vierdejaars studenten Martin Ouwens, Stein Beekenkamp en Timo Kuijs zijn afgelopen november met hun project over hologrammen 2e geworden op de Youth Talent Award contest. In een drie minuten durende pitch tijdens de Precisiebeurs presenteerden zij hun project aan aanwezige bedrijven en bezoekers: een draagbare holografische camera, die zij als examenopdracht voor hun opdrachtgever hebben ontwikkeld.

De jury prees vooral de toepasbaarheid van hun instrument. De verplaatsbare en makkelijk verstelbare camera kan overal worden neergezet om full color hologrammen (3D beelden) te maken van objecten die tentoon worden gesteld, bijvoorbeeld op beurzen of exposities. Het gaat dan om objecten die te waardevol, te fragiel, te zwaar of te klein zijn om mee te nemen en te laten zien. Dit betreft bijvoorbeeld dure juwelen of een kwetsbaar museumstuk.

Toepassingen in het onderwijs zijn ook mogelijk. Een 3D hologram van een lichaam zodat studenten de anatomie van een patiënt kunnen bestuderen. Tevens biedt het ook applicaties voor de gamewereld. Het Youth Talent programma van Mikrocentrum biedt TU, hbo en mbo-studenten een podium om hun prototypes te presenteren. Bedrijven en bezoekers kunnen zich zo snel en efficiënt informeren over aanstormend talent op het gebied van precisietechnologie.

De LiS feliciteert Martin, Stein en Timo met hun welverdiende prijs die een eervolle vermelding kreeg!

Daarnaast was de LiS op de Precisiebeurs weer goed vertegenwoordigd. Docenten Wim Baars en Pieter Sterrenburg bemanden de stand en deden dat met verve. Alle studenten van semester 7 en een aantal van semester 8 waren aanwezig om zich te oriënteren op stage- en arbeidsplekken. Daar ging een goede dynamiek vanuit, wat ook opviel bij de andere standhouders op de beurs; zij prezen de LiS studenten om hun passie voor het vak!

'Instrumentmakers op natuurkundige plekken'

Oud-LiSers Espen de Wit en Lars Tielemans vertellen in het Nederlands Tijdschrift voor Natuurkunde over hun werk voor de wetenschap. Het interview is te lezen via de nieuwsrubriek op de [website](http://www.lis.nl) van de LiS.

Bron: NTVN

Jesse de Groot Werken onder geheimhouding, hoe is dat?

Jesse de Groot is momenteel werkzaam als technisch onderwijsassistent op de LiS. In de periode van februari tot en met juni 2021 heeft hij tijdens een stage bij Exakt Fijnmechanika in Drachten zijn afstudeerproject gedaan, om vervolgens cum laude af te studeren. Tijdens dit project werkte hij onder een geheimhoudingsverklaring. Met dit stukje vertelt Jesse de lezer hoe het is om onder geheimhouding te werken.

"Als er gewerkt wordt onder geheimhouding betekent dit over het algemeen dat er bepaalde eigenschappen van de opdracht zijn die niet met de buitenwereld gedeeld mogen worden. Er wordt tussen opdrachtgever en uitvoerder afgesproken wat er precies geheim moet blijven en welke informatie niet onder de geheimhouding valt. Tijdens het project had ik te maken met mijn begeleider vanuit het bedrijf en een externe opdrachtgever, in dit geval wenst deze opdrachtgever vanwege de geheimhouding ook anoniem te blijven."

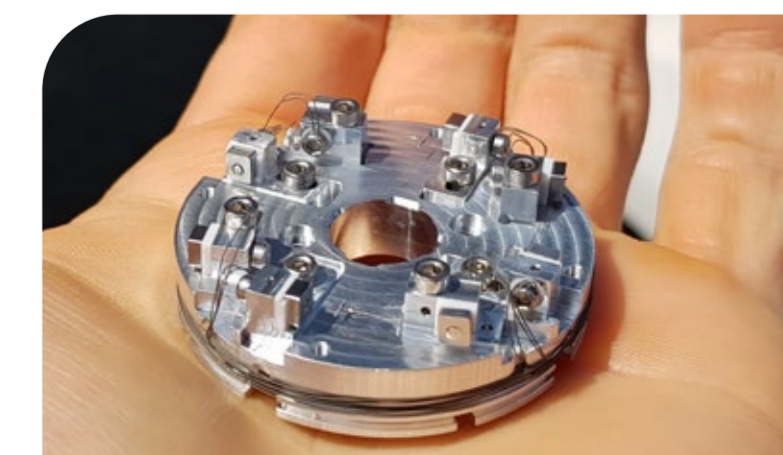
Kanttekeningen van geheimhouding

"In eerste instantie merk je niet veel van

het werken onder geheimhouding. Er zijn echter momenten dat je er tegenaan loopt. Je kan niet zomaar je collega's of familie om advies vragen omdat het niet toegestaan is belangrijke details van het project te delen. Zonder de details is het vaak lastig om iemand mee te laten denken. Ook is het niet altijd mogelijk een leverancier te vertellen waar zijn producten precies voor nodig zijn. Iets wat ik zelf lastig vond aan het werken onder de geheimhouding van dit project was dat ik mijn ontwerpkeuzen niet altijd goed kon onderbouwen. Mijn keuzes waren vaak gebaseerd op geheime informatie die ik niet mocht delen. Zo kon ik ook in mijn eindverslag

niet zomaar vermelden waar mijn product precies voor gebruikt zou worden.

Al met al is het werken onder geheimhouding niet anders dan werken aan een normale opdracht. Het is belangrijk dat je goed op de hoogte bent van de inhoud die geheim dient te blijven gedurende het project. Als je de kans krijgt om aan een soortgelijk project te werken is het zeker een aanrader!"



Product voor sensor positionering



v.l.n.r. Peter Paul Kooijman, Michael Wise, Frank Molster en Stef Vink