



COMMISSIE VAN DE
BOVENSTE PLANCK®

N°9 – DEC 2020 | CORONA EDITION

MAGAZINE

PLANCK

**HOESTEN, WE HAVE
A PROBLEM**

PLANCK MAGAZINE

DEC 2020

SCIENCE

COMMUNITY

EXPLORE

8.

Stage AS: Optical Polymer
Lenses with 3D printing

6. De nieuwe fase
10. TNW memes
12. Het 14e bestuur

14.

Stage TN: Optimizing a
Plasma Reactor

16. Kennismakingsbijeenkomst
17. Wist je dat?..
18. Lung-on-a-Chip
20. Hoe gaat het met?

21.

Binnenkort op stage? Enkele tips!

22. Corona en studeren
23. Lesgeven tijdens corona
24. De pen van
26. Horoscopen

Welkom

Lieve Lezers

Het schooljaar is al weer even bezig. De eerste tentamens zijn ook al achter de rug. Af en toe mogen we even naar locatie komen om aan projecten te werken of om practica uit te voeren. Thuis studeren; het nieuwe normaal? We gaan het zien. Als jullie dan toch op locatie mogen komen, ligt de corona-editie van het Planck Magazine in ieder geval vrolijk voor jullie klaar op de studiepleinen!

Inmiddels zijn we al beland bij de 9e editie van het Planck Magazine. Met een gloednieuw team hebben wij hard gewerkt om in deze tijden toch een lach op jullie gezicht te brengen met een nieuwe uitgave. Zo creëren we tijdens deze feestdagen toch nog een leuke sfeer.

In het volgende magazine draagt Daphne het designen over aan Demi, die hard haar best gaat doen om iets prachtigs voor jullie neer te zetten! Met dit magazine nemen we dus afscheid van Daphne bij de bovenste Planck.

Veel leesplezier. Wij zien jullie het volgende magazine weer!

Kusjes en groetjes,
Wilma Meevissen, Sjors Schrauwen, Demi Mol en Daphne Smeets

Colofon

Hoofdredactie: Wilma Meevissen, Sjors Schrauwen, Demi Mol

Voorzitter redactie en grafische vormgeving:
Daphne Smeets

Aan deze uitgave werken mee: Lauren van Oostrom, Elise Roos, Eva Vučović, Nick Toscano, Emmy Penning de Vries, Chendo Dieleman, Ingmar Buil, Michiel Janssen, Mark Smeijers, Planckgas, de activiteitencommissie, het 14e bestuur van Studievereniging Planck.

Mail: media-planck@fontys.nl

Copyright: Planck magazine is een periodeblad van Studievereniging Planck. Niets uit deze uitgave mag worden geproduceerd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, film of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de hoofdredactie. Het is niet toegestaan om Planck magazine zonder schriftelijke toestemming op te nemen in een leesportefeuille. Planck magazine is niet aansprakelijk voor eventuele onjuistheden in deze uitgave. Planck magazine is niet verantwoordelijk voor handelingen van derden welke mogelijkerwijs voortvloeiende uit het lezen van deze uitgaven. Planck magazine behoudt zich het recht voor ingezonden materiaal zonder kennisgeving vooraf geheel of gedeeltelijk te publiceren.

December 2020

	1	2	3 <i>online pubquiz</i>	4	5/6
7	8	9 <i>opening nieuwe planckhok</i>	10	11	12/13
14	15	16	17	18	19/20
21 <i>kerstvakantie</i>	22	23	24 <i>kerstavond</i>	25	26/27
28	29	30	31 <i>oudjaarsdag</i>		

Januari 2021

				1 <i>nieuwjaarsdag</i>	2/3
4	5	6	7	8	9/10
11	12	13 <i>training YER</i>	14	15	16/17
18 <i>start tentamens</i>	19	20	21	22	23/24
25	26	27	28	29	30/31

Februari 2021

1 <i>Aanstelling 15e bestuur</i>	2	3	4	5 <i>einde tentamens</i>	6/7
8	9	10	11 <i>lezing Daan Beerkens</i>	12	13/14
15 <i>voorjaars- vakantie</i>	16	17	18	19	20/21
22	23	24	25	26	27/28



*Remember this december, that
love weighs more than gold*

De nieuwe fase

CORONA

Een jaar geleden dacht iedereen bij dit woord nog aan bier. Om precies te zijn een Mexicaans bier met 4,5% alcohol dat sinds 1925 geproduceerd word door grupo modelo en officieel 'Corona extra' heet. Nu heeft het een hele andere betekenis, namelijk een enorm vervelend virus dat de hele wereld in zijn greep houdt. Wat een verschil eigenlijk tussen een jaar geleden en nu hé? Vorig jaar had niemand mondkapjes op in de winkels, op straat en op school. Nu word je gek of zelfs boos aangekeken als je er geen draagt. Ook handen wassen of ontsmetten doe je zo ongeveer ieder uur wel een keer, feestjes mogen niet doorgaan en alles word aangepast om zo min mogelijk contact te hebben met elkaar. Gelukkig worden er andere, voornamelijk online, manieren gevonden om toch samen te kunnen zijn, feestjes te vieren of gewoon gezellig samen een spel te spelen. Hopelijk kunnen we door het door de overheid aangeschafte vaccin snel weer samen zijn. Stel je voor dat je ineens weer met vrienden samen kunt feesten in je favoriete kroeg of lekker kunt gaan uit eten bij het beste restaurant met je hele vriendengroep of klas en dat het Planckhok weer helemaal vol zit met studenten en er weer lezingen en activiteiten op locatie georganiseerd kunnen worden. Dat zou toch fantastisch zijn!? Tot die tijd houden we het nog even samen vol en maken we er het beste van, hopelijk tot gauw in het Planckhok!

Optical Polymer Lenses with 3D printing

Lauren van Oostrom
Student AS

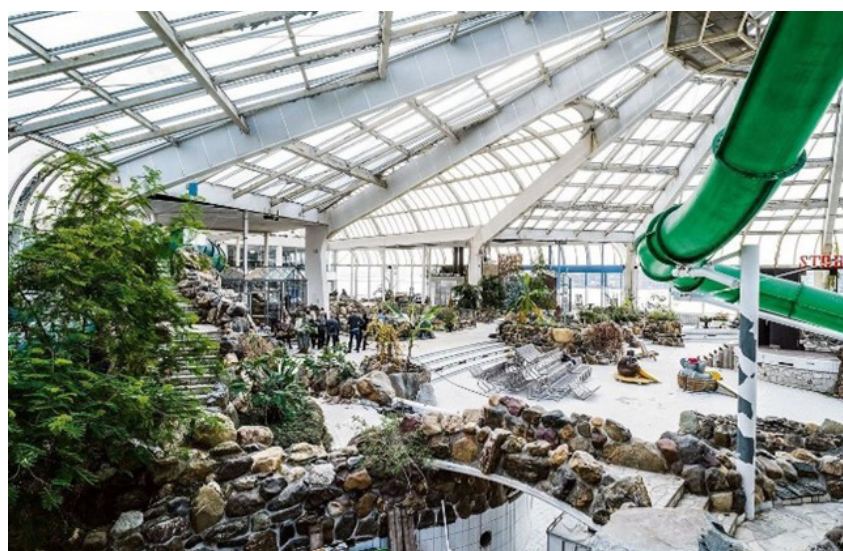
Ik ben Lauren van Oostrom en ik doe de opleiding Applied Science in de richting van Science & Technologie. Voor mijn derdejaars stage heb ik stage gelopen bij het bedrijf Addoptics B.V. in Rotterdam. Toen ik begon aan mijn stage was Addoptics B.V. een startup bedrijf waarbij ik en mijn mede-stagiair de eerste stagiaires waren die het bedrijf aannam. In die 5 maanden heb ik kunnen zien hoe het in een startup bedrijf werkt en wat er allemaal bij komt kijken. Dit zorgde er ook voor dat het onderzoek dat gedaan moest worden nog geheel nieuw was en dat onder meer het gehele productie proces nog uitgedokterd moest worden.

Het onderzoek dat ik heb uitgevoerd was het verduurzamen van de productie van optische polymeer lenzen. Uiteindelijk heb ik een productiemethode kunnen ontwikkelen met behulp van een speciale 3D printer en een vacuümgietsmethode. Tijdens het onderzoek heb ik geleerd hoeveel wij in ons dagelijks leven lenzen gebruiken, van de lens op een zaklamp tot de cameralens op je mobiel. Ook worden lenzen gebruikt bij telescopen en robots. De lenzen die hiervoor geproduceerd worden, moeten hele hoge eisen voldoen om natuurlijk die perfecte foto te maken of om de robot het juiste zicht te geven van de kamer die het voor jou aan het stofzuigen is. Een klein foutje in de lens van een telescoop kan er al voor zorgen dat het lijkt alsof een planeet opeens een stuk dichterbij of juist verder weg is. De productie van lenzen is dus precisie werk.



Addoptics

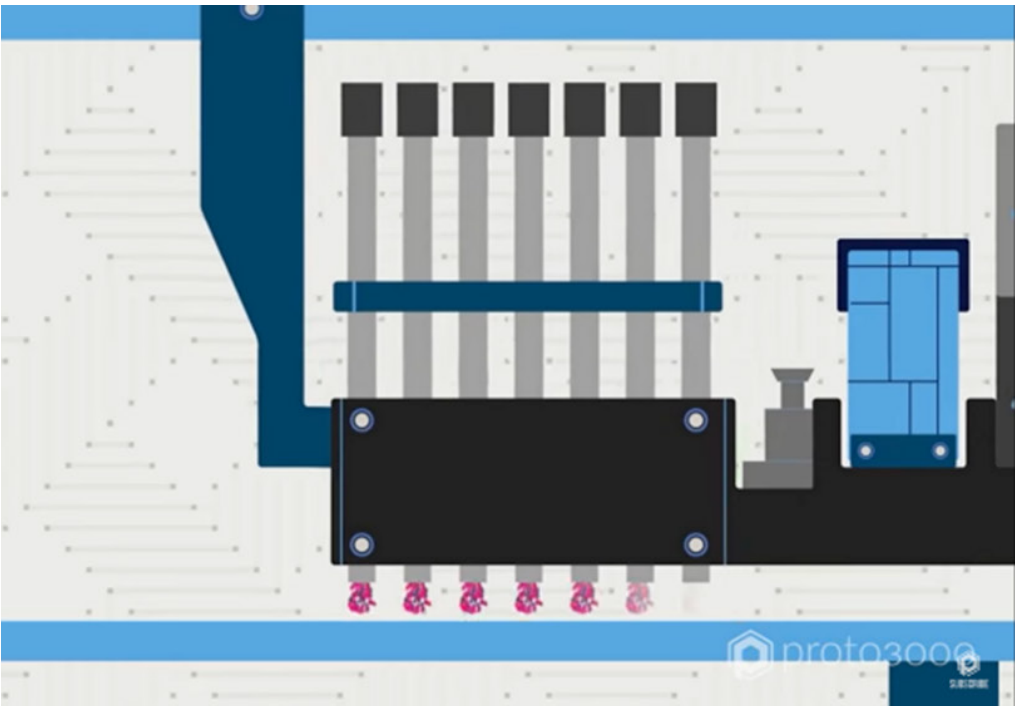
Naast alle kennis in de toepassing van lenzen heb ik ook veel geleerd op het gebied van 3D printen. Eerst hoe een 3D printer werkt en vervolgens ook hoe je met behulp van een programma allerlei typen designs kan creëren. De 3D printer die gebruikt wordt, werkt met de polyjet techniek. Het spuit minuscule druppeltjes foto reactieve hars op een substraat. Deze druppels worden dan onmiddellijk uitgehard met ultraviolet licht (UV). Dit gebeurt laag per laag van het te maken object. Deze unieke methode kan een glad en nauwkeurig object creëren.



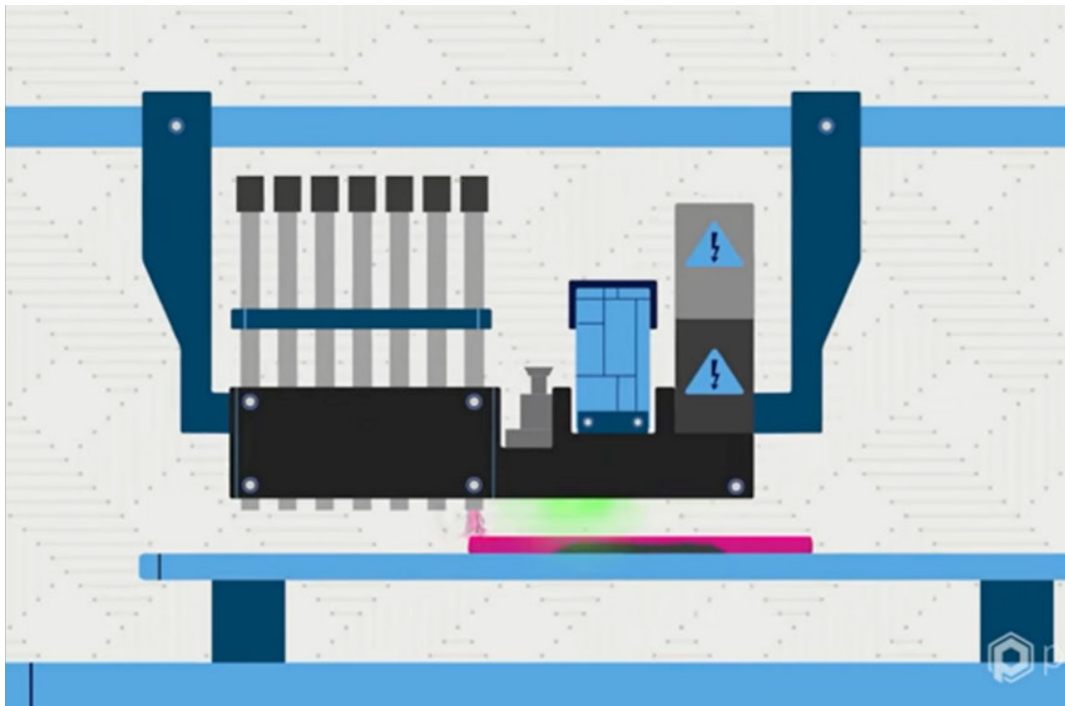


Lenzen werden traditioneel vaak van glas gemaakt en de productiemethode hiervoor was de lens uit een blok glas snijden. Hierbij wordt veel afval geproduceerd en zijn de mogelijkheden van het design gelimiteerd. Daarnaast zijn de lenzen ook zwaar. Door de lenzen van polymeren te maken is het gewicht van het product een stuk minder. Ook heeft de productiemethode die ik ontwikkeld heb er voor gezorgd dat er zo'n 80% minder afval geproduceerd wordt en door gebruik te maken van 3D print technieken zijn de design mogelijkheden veel breder en preciezer.

Addoptics B.V. bevindt zich in het BlueCity gebouw van Rotterdam, het oude Tropicana zwembad. BlueCity is een plek waar ondernemers werken aan de circulaire economie en het verduurzamen van de wereld. Tijdens mijn stageperiode heb ik deze bedrijven leren kennen. Het was mooi om te zien hoe elk bedrijf zijn steentje probeert bij te dragen aan de circulaire economie met hun eigen idee. Je had bijvoorbeeld een bedrijf dat insecten gebruikten als vervanger van vlees en een bedrijf die regenwater gebruikt in de productie van bier. Dit heeft mij verder geïnspireerd om later ook bij een bedrijf te gaan werken die mee helpt aan de circulaire economie.



Een schematisch overzicht van Polyjet printen





Wanneer je met je klasgenoot
discussieert of het antwoord nou 5
Volt of 10 Volt was na het tentamen
verlichtingskunde



ASIA, COMSOL en de
lessen van K2



Herkansingen
van K1



De TN-makkers



Studybuddy's maken het verschil!

Vanaf 1 september, of eigenlijk al tijdens de intro, zijn we gestart met het werken met StudyBuddy's. Doel van het StudyBuddysysteem is om de studenten een goede start te laten maken door meer binding te creëren binnen de opleiding, zowel inhoudelijk als op sociaal gebied. Daarbij zijn de ervaringen van de hogerejaars student super waardevol voor de eerstejaars studenten. Zij kunnen dus een rol spelen in het studiesucces van hun groep en dragen eraan bij dat iedereen zich welkom en thuis voelt op de opleiding. Voorwaarde nummer één voor studiesucces. En we hopen dat het contacten oplevert voor de hele studie of zelfs erna!

De Studybuddy zorgt dus voor de zgn. zachte landing en een warm welkom. Pakt letterlijk en figuurlijk de kersverse student bij de hand en geeft de student handvatten om het eerste jaar van de opleiding goed te starten en af te ronden. Dit alles in nauwe samenwerking met de SLB-er. Ze begeleiden hun groep op dinsdag en woensdagmiddag tijdens de StudyGroupHours. Tijdens die uren zitten ook de studentexperts in een team klaar om bijles te geven voor de meer uitdagende vakken. Het loopt nu nog niet storm maar nu de eerste resultaten er zijn, gaan we daar veel meer gebruik van maken.



Buiten al dat studeergedoe gaan de StudyBuddies ook gewoon leuke dingen met hun groep. In Coronatijd misschien niet heel makkelijk om even naar de stad te gaan maar je kunt ook prima een spel doen op school of online, een film kijken of gewoon lekker ouwehoeren

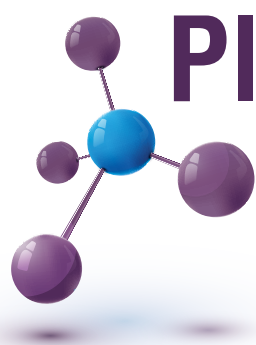
Natuurlijk ondersteunen wij de StudyBuddies ook in hun taak. Zo hebben alle Studybuddies een training basisvaardigheden coaching gehad en hebben we regelmatig een terugkoppeling. We hebben nu een team van ongeveer 30 Studybuddies en de verhalen van deze eerste lichting pioniers zijn al heel enthousiast. Lees het verhaal van Elise Roos:

Ik ben nu 1 periode StuddyBuddy van groep A. In deze tijd heb ik veel geleerd over communicatie en hoe ik als hogerejaars het best nieuwe studenten kan helpen. Ook leer ik administratieve taken zoals urenverantwoording en aanwezigheid. De aanwezigheid en inzet van de studenten bespreek ik met de SLB-er (Willem Oerlemans). Het contact met de SLB-er gaat enorm goed en Willem is zelf ook een enorm goede docent.

Ik probeer de groep zoveel mogelijk richting zelfregeling te sturen en ik moet zeggen, het lukt me al aardig. Hoewel ik aan het begin bang was dat ik weinig connectie met de groep zou krijgen is alles toch nog goed gegaan. De studenten zijn als groep een sterke eenheid en verdedigen elkaar als er problemen zijn. Ook leren ze met de opleiding om te gaan en hun eigen pad te vinden.

In deze coronatijd is het heel lastig om met de groep iets leuks in te plannen maar zo nu en dan even naar de stad gaan voor een ijsje zit er wel in. Ook kunnen de groepen het onderling ook zeer goed met elkaar vinden, wat de soms wat saaier StudyGroupHours wat leuker maakt.

Ik vind het heel leuk om StuddyBuddy te zijn en hoop dat de komende jaren ook nog te kunnen gaan doen. Ik kan het iedereen adviseren en hoop dat er het komende jaar weer genoeg mensen zich aanmelden om het zo voor de nieuwe studenten wat makkelijker te maken.



Planckgas

je doet het zelf,
maar niet alleen

Planckgas is er voor alle studenten van AS en TN die een extra steuntje in de rug nodig hebben. De hulp die word geboden is op dit moment door de Corona maatregelen voornamelijk online, via Teams.

Waarvoor kun je contact opnemen met Planckgas? Dit kan echt van alles zijn zoals onzekerheid over je studie, moeite met plannen of uitstelgedrag zijn. Planckgas geeft trainingen in kleine groepen over bijvoorbeeld "uitstelgedrag", "plannen en organiseren" en "de weg van stress naar succes". Ook is het mogelijk om een op een begeleiding te krijgen van een studiecoach.

Heb jij behoefte aan dat extra steuntje? Stuur dan een mailtje naar planckgas@fontys.nl of klik in de portal op de paarse blok met "Planckgas".

TERUG OP DE PLANCK...

Eva Vučković
Voorzitster 14e bestuur
S.V. Planck

Op dit moment wordt de dagelijkse gang van zaken geregeld door het 14e bestuur van Sv. Planck. Hiermee gaan we ook het 7e levensjaar van de vereniging in.

We hadden het allemaal wel kunnen voorspellen... een 13e bestuur... dan moet er toch iets gaan geburen. Het getal 13 is niet voor niets een ongeluksgetal in het grootste gedeelte van de wereld! Maar dat de hele wereld op z'n kop zou staan hadden we nou ook weer niet verwacht.

Wat we wel wisten is dat wij een geweldig bestuur hadden die, toen alles uit elkaar viel en iedereen naar huis moest, alles van de vereniging heeft opgevangen en opgepakt. Toen alles wegviel wisten zij de vereniging staande te houden.

Aan ons de taak om datgene, wat het 13e bestuur heeft opgevangen, weer terug op de Planck te zetten. Dat is in één zin gezegd waar wij, het 14e bestuur, mee bezig zijn. Dit is ook hoe wij allemaal dit bestuur in zijn gegaan, met een blik op de toekomst wetende dat dit onzekere tijden zijn en anders dan voorheen. We zijn het eerste bestuur waar alle draaiboeken niet zomaar na geleefd kunnen worden. We zijn een bestuur waar activiteiten die altijd op de planning hebben gestaan opeens niet door kunnen gaan. Een bestuur die moet nadenken over dingen die hiervoor vanzelfsprekend waren. En bij alles wat je doet moet je niet alleen rekening houden met wekelijks veranderende wetten en richtlijnen, maar ook moet alles wat de vereniging onderneemt bekeken worden of het moreel verantwoordelijk is. Dat is nou eenmaal wat een pandemie met zich meebrengt.



Maar deze tijd biedt veel mogelijkheden en daar gaan wij naar op zoek. Wanneer alles op zijn kop staat geeft het ruimte en inzicht voor nieuwe mogelijkheden. Zo kan Planck nu genieten van een nieuw en groter hok waar meer mensen inpassen en ons ook meer ruimte geeft in de toekomst! We kunnen administratieve zaken oppakken die al een tijdje op de planck stonden en alles netjes opruimen. We ontdekken nieuwe zaken die we moeten vastleggen en doorgeven zodat komende besturen daar op voort kunnen bouwen. Zo hopen we bij te dragen aan de Planck familie en de vereniging beter achter ons te laten.

We zijn ook blij met de commissie leden die met meer creativiteit dan ooit tevoren toch leuke en leerzame activiteiten kunnen creëren. We zijn trots op onze leden die de verinniging nu ook steunen, elkaar helpen en de manier waarop iedereen met de nieuwe regels en omgangsnormen in het Planck hok omgaan.

Ofwel we zijn een vereniging die niet alleen goed kan omgaan met de huidige stand van zaken, maar ook een die vooruit kijkt naar de toekomst. Zodat Planck wanneer de wereld weer terug draait naar normaal, hoe dat normaal er ook uit ziet, steviger staat dan ooit ervoor.



Optimizing a Plasma Reactor

Nick Toscano
Student TN

Mijn stage bij DIFFER begon ik op 1 september. Een week eerder heb ik mijn stagebegeleider ontmoet, sinds dien ben ik vol met enthousiasme bezig met plasma onderzoek. Ik ga jullie hier wat over mijn ervaringen vertellen.

Wat over mijzelf

Mijn naam is Nick Toscano, ik ben 19 jaar oud en zit op de opleiding “Technische Natuurkunde” op de Fontys. Ik studeer nu voor mijn 3e jaar en doe nu voor het eerst stage. Ik doe dit bij DIFFER, het “Dutch Institute For Fundamental Energy Research”.

Waar doe ik stage naar

Ik doe onderzoek naar CO₂ dissociatie met behulp van microwave plasma's. Dit is voor een groter wetenschappelijk doel: KEROGREEN. KEROGREEN wil met behulp van groene stroom, uit de lucht vloeibare benzine halen. Zou kun je met kunstmatige kerosine een vliegtuig op CO₂ laten vliegen.

Hier is koolstofmonoxide (CO) voor nodig. Dit is te maken uit CO₂. Helaas is CO₂ erg stabiel. Plasma kan hier een goede oplossing voor zijn. Door microgolven te gebruiken kunnen energiedichtheden in plasma over de 1 Gigawatt per kubieke meter komen. Deze zijn nodig om CO₂ te dissociëren. Hiernaast is een foto te zien van de plasma reactor.

Wat doe ik op mijn stage

Mijn doel is om de plasma reactor te optimaliseren. Dit kan op verschillende aspecten, maar voornamelijk dissociatie efficiency en energie-efficiency zijn interessant. Je kan dit op basis van veel parameters doen: energie input, gasdruk, gasflow en nog meer. Ik doe dus erg veel experimenten en moet veel naar data kijken.

Hier komt voor mij best veel vrijheid bij. Ik heb de set-up al vaker open gemaakt, apparatuur gekalibreerd en problemen gerepareerd. Dit, en de reden hiervoor bespreek ik allemaal natuurlijk met mijn stagebegeleider waar ik al veel van geleerd heb. Ik heb al veel discussies over bepaalde fenomenen gehad. Verder doe ik deze stage ook niet alleen, ik werk samen met een student chemie. Dit is voor mij ook de eerste keer dat ik zo nou mee werk met een andere student. Wij leren allebei veel van elkaar.

Ervaringen tijdens stage

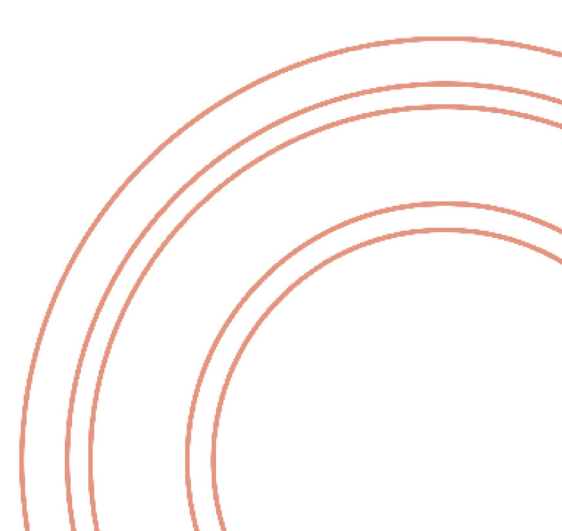
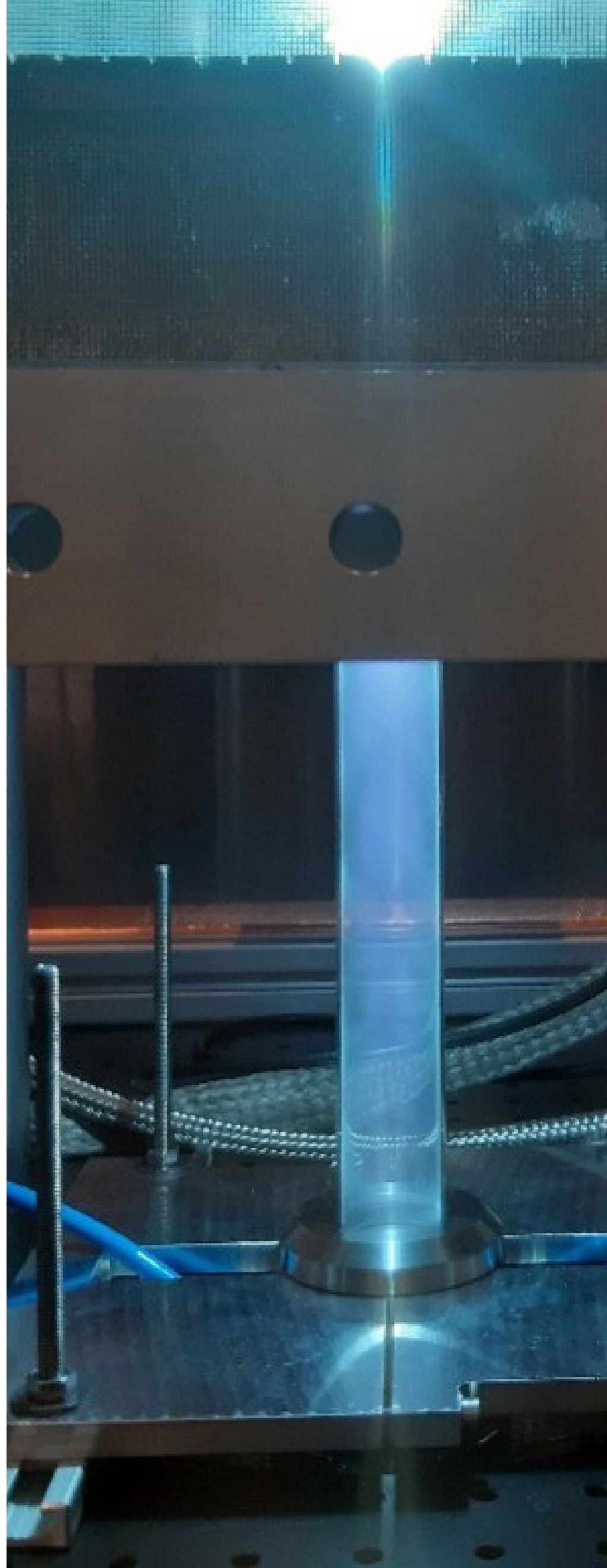
DIFFER is gewoon op het TU/e terrein. Ik woon zelf alleen nog wel gewoon in Oosterhout, dus ben zeker wel meer dan 1.5 uur aan het reizen heen en 1.5 uur terug. Dit met de lange dagen op stage zorgt dat ik wel regelmatig van 8 tot 7 van huis weg ben. De stage vind ik superleuk, maar het kan met mijn weekend baan soms erg vermoeiend zijn. Thuiswerkdagen met data-analyse kan ik af en toe ook wel waarderen.

Ik heb ook nog 2 tentamens om te herkansen. Mijn tip voor mensen die op stage gaan is plan hier echt met je stagetijd voor in. Dit begrijpen bedrijven echt wel en anders ga je het erg druk krijgen.

Ik leer super veel dingen op stage die ik op school eigenlijk niet leer, maar wel mijn schoolkennis kan toepassen. Ik was altijd wel goed in MatLab, maar op stage heb ik Python geleerd. Ik heb hier echt super veel mee gedaan en ga dit ook zeker naar mijn stage nog meer gebruik van maken. Ook is langere termijn plannen van metingen niet iets wat je met 4 uur practicum hebt, maar met volledige werken aan praktische experimenten wel nodig is.

Verder is mijn samenwerking met een chemie student ook voor het eerst voor mij. Ik heb ontzettend veel geleerd over molecuul interacties en meetapparatuur. Het is ook leuk om te zien hoe mensen hetzelfde probleem anders aanpakken.

Als laatste heb ik natuurlijk ongelooflijk veel leerervaring. Ik zou uren kunnen praten over wat ik denk de beste manier is om stabiel plasma te maken, maar dat is niet het enige wat ik aan mijn stage overhoud. De bredere werk ervaring vind ik heerlijk en geeft me meer motivatie om later ook onderzoek te gaan doen.





PLANCK Kennismakingsbijeenkomst

Dinsdag 8 september, anderhalve week nadat dit bijzondere studiejaar was begonnen is door Sv. Planck een kennismakingsbijeenkomst georganiseerd bij de PHOOD kitchen in Eindhoven. Hier konden alle nieuwe en oude studenten, op een gezellige en veilig manier/afstand kennis maken met Sv. Planck en met elkaar onder het genot van goede muziek, een drankje en wat lekker eten.

Bij aankomst van dit evenement zijn duidelijk de regels nog een keer herhaald aan alle aanwezige, om de bijeenkomst te laten verlopen met coronamaatregelen in acht houdend. Hierna zijn de groepen studenten door het bestuur en de commissieleden verwelkomt en naar hun vaste plek begeleid.

Het voordeel van PHOOD was, was dat studenten op de juiste afstand van elkaar toch gezellig drankjes konden doen en niet van tafel hoefde te gaan om deze te bestellen. Dit kon door een QR-code die op de tafel geplakt was te scannen, online te betalen en hierna werden hun koude drankjes of warme snacks even later persoonlijk aangeleverd door 2 actieve leden die vrijwillig op het evenement hielpen door de tafels te bedienen.

Als afsluiter van de avond is er een grote muziek bingo gehouden met hier en daar een valse bingo, maar ach, dat blijf je altijd wel houden toch?

De commissieleden en het 14de bestuur van Sv. Planck wil iedereen van harte bedanken dat zij bij deze bijeenkomst hun gezicht hebben laten zien, genoten hebben van de avond en zich netjes aan de voorgedragen regels hebben gehouden. Wij hopen dat jullie toch nog op deze creatieve manier kennis hebben kunnen maken met elkaar, maar ook zeker met onze studievereniging. Hopelijk tot snel in het Planckhok!

Een speciaal bedankje naar de commissieleden die ervoor gezorgd hebben dat deze bijeenkomst heeft plaats kunnen vinden en op rolletjes is verlopen. Ook bedanken wij graag Jeffrey Romp en Roman Dalessi voor het rondbrengen van alle lekkere snacks en koude drankjes!

WIST JE DAT?

Het ongeveer 195 uur regent of sneeuwt in december, januari en februari?

Negentig procent van alle onaangename lichaamsgeuren is op anderhalve meter afstand niet te ruiken. Anderhalve meter blijkt voor veel mensen de ideale afstand, en dat is meestal wederzijds.

Lucht verplaatst zich aan 165km/uur wanneer je niest. Dat is ongeveer even snel als de stekelstaartgierzwaluw kan vliegen. (De snelste vogel is trouwens een slechtvalk: 389 km/u)

Het lichaam heeft zo'n 40kg zuurstof per dag nodig

Ongeveer 25 procent van de energie die de hersenen verbruiken is nodig voor het in stand houden van de hersencellen.

Circa 75 procent van het energieverbruik van het brein gaat op aan de communicatie tussen hersencellen.

Hersenen in rust verbruiken net iets meer energie dan spieren. Maar spieren weer een stuk meer dan vet of botten.

Raakt je vochtige tong een stuk metaal dat onder het vriespunt is, dan zal het vocht op en in de poriën op je tong bevriezen. Ook al stuurt je lichaam voortdurend warm bloed naar je tong, hij ontdooit niet meer. De atomen in het metaal zitten namelijk zo dicht opeengepakt dat ze de warmte van de tong veel sneller wegleiden dan je lichaam warmte kan aanvoeren.

Je blauwe lippen in de winter ontstaan doordat het hemoglobine in je bloed minder makkelijk zuurstof opneemt en vervoert. Je lichaam heeft het dan extra moeilijk om ook belangrijke organen warm te houden.

Mensen die moeite hebben zich aan de coronamaatregelen te houden, hebben minder werkgeheugen. Dat blijkt uit een studie van psycholoog Weiwei Zhang van de University of California, Riverside (VS). Het werkgeheugen was de beste voorspeller van de vraag of mensen zich aan de regels hielden. Volgens Zhang komt dat omdat meer werkgeheugen het makkelijker maakt om baten- en kostenanalyses te maken. Dan kun je simpelweg beter inschatten wat de gevolgen kunnen zijn van het breken van de regels, en ben je eerder geneigd ze op te volgen. Aangezien niet iedereen even snel van begrip is, zal het bij sommigen langer duren tot ze het 'nieuwe normaal' onder de knie hebben.

Op de kortste dag is er een verschil in de duur van het daglicht. Dit heeft te maken met de breedtegraad. Bij landen dicht bij de evenaar, duurt de kortste dag langer dan in landen verder van de evenaar. Omdat Nederland zo klein is, gaat het maar om kleine verschillen. In Eindhoven duurt de kortste dag 7 uur en 50 minuten, terwijl in Den Haag de kortste dag nog eens 6 minuten korter is dan in Eindhoven. Tussen het noorden en het zuiden van Nederland gaat het dus om een verschil van ongeveer een halfuur. In het noorden van Noorwegen is het in de zomer de hele dag licht en in de winter de hele dag donker doordat dit nog verder van de evenaar ligt.

Lung-on-a-Chip

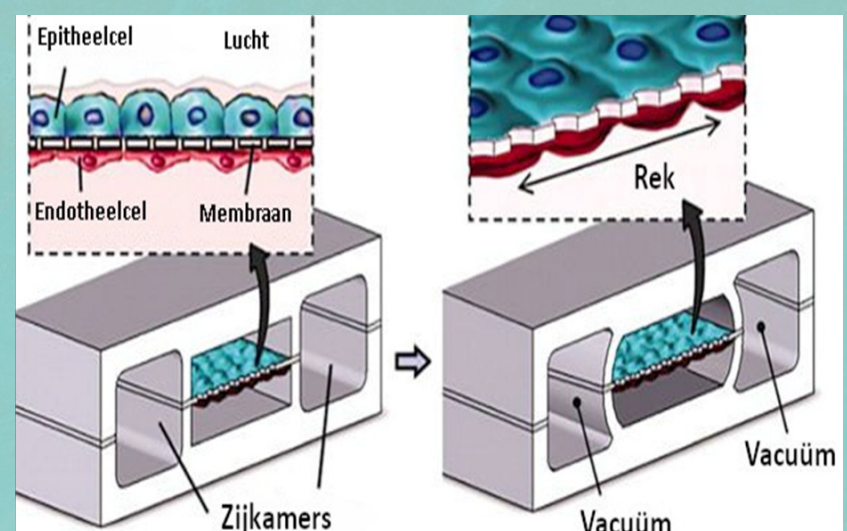
de oplossing voor het verkrijgen van een snel, veilig en efficiënt geneesmiddel?

Emmy Penning de Vries, Chendo Dieleman
Studenten AS

Bij het ontdekken van een geneesmiddelen dient een doelwit geselecteerd te worden. Hierna wordt de toxiciteit en effectiviteit van het geneesmiddel getest in zowel celweek, dieren als mensen. Naast dat de huidige manier van geneesmiddelenontwikkeling 9,5 jaar in beslag neemt, is het ook zeer kostbaar. Dit komt doordat het falingspercentage na preklinisch onderzoeken erg hoog is, namelijk 97% bij longaandoeningen. In het verleden heeft de traditionele benadering van geneesmiddelenontwikkeling ervoor gezorgd dat een geneesmiddel te laat op de markt gebracht werd voor de spontane Ebola, Zika, SARS en MERS epidemieën. Dit kostte onnodige mensenlevens. Ook nu met de SARS-CoV-2 pandemie is de vraag naar een snel, veilig en functioneel geneesmiddel hoog.

Lung-on-a-Chip (LoC) behoort tot de middelen die ingezet kan worden om snel aan deze vraag te voldoen. LoC is een chip waarop de longen nagebootst worden, het orgaan dat het meest betrokken is bij een SARS-CoV-2 infectie (Figuur 2). Door het gebruik van humane cellen in de chip is het mogelijk om zowel toxiciteit en effectiviteit van potentiële coronamedicatie in kaart te brengen in verschillende onderzoeksfasen. Door LoC toe te passen, zal het slagingpercentage van geneesmiddelen toenemen. Epitheel- en endotheelcellen komen voor in de longblaasjes en bloedvaten. Deze worden in een LoC gescheiden van elkaar gekweekt (Figuur 1).

Hierna worden de epitheelcellen blootgesteld aan lucht. Door de drukverschillen die de zijkamers ervaren, (ont)spant het membraan waardoor ademhalingsbewegingen zoals die in een menselijke long worden nagebootst. Daarnaast kan middels een LoC een SARS-CoV-2 infectie nagebootst worden door het virus via het luchtkanaal aan te brengen. Het virus komt vervolgens in contact met de epitheelcellen door binding aan de ACE-2 receptoren. Om de immunreactie waar te nemen, kunnen leukocyten via het andere kanaal geïntroduceerd worden.

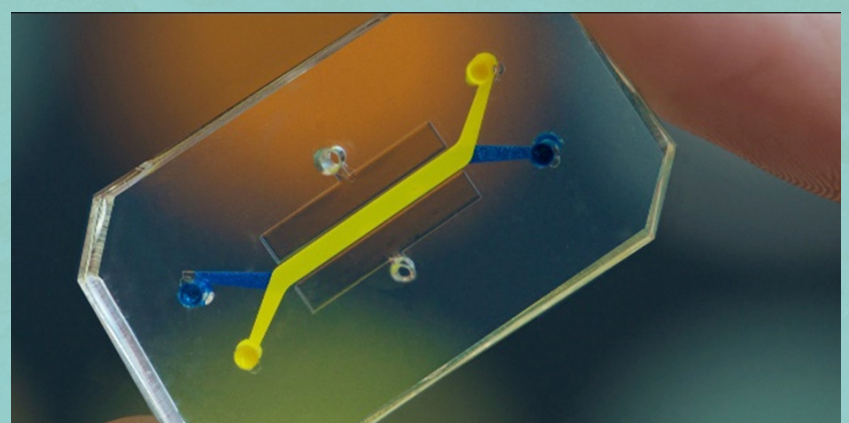


Figuur 1: Design van een LoC

De LoC zorgt voor kosten- en tijdsbesparing vergeleken met de huidige dier- en celcultuurmodellen. Dit komt door de integratie van sensoren, waardoor het model beter te monitoren is. De mogelijkheid om astma, COPD, bacteriële en virale infecties na te bootsen middels LoC is al aangetoond. Hierdoor blijkt dat de LoC robuust is en kan gesteld worden dat de LoC inzetbaar is voor het in kaart brengen van het SARS-CoV-2 ziekteverloop. Bovendien kan de LoC aangesloten worden op andere type chips, waardoor zelfs een Human-on-a-Chip gecreëerd kan worden. Hierdoor is het mogelijk om de effectiviteit, het metabolisme en de distributie van het potentieel geneesmiddel te monitoren. Daarbij komt dat de LoC volledig geautomatiseerd kan worden, waardoor de reproductiviteit toeneemt. In een eerdere studie is aangetoond dat middels de LoC het inzetten van goedgekeurde AIDS medicatie ineffectief blijkt te zijn voor SARS-CoV-2.

Deze voorbeelden geven aan dat de LoC potentie heeft de geneesmiddelenontdekking en -ontwikkeling voor het SARS-CoV-2 in te korten.

Figuur 2: De Lung-on-a-chip (LoC) is ter grootte van een USB-stick en bestaat uit een transparant polymeer.



Hoe gaat het met?



Ingmar Buil

Hey! Ik ben Ingmar en ik ben twee jaar geleden afgestudeerd bij Technische Natuurkunde. Daarna wilde ik eigenlijk nog niet gaan werken omdat ik studeren toch wel heel leuk vond. Daarom ben ik de pre-master Applied Physics gaan doen op de TU/e. Inmiddels ben ik daar mee klaar en ben ik aan de master begonnen, in de richting Nano, Quantum en Photonics.

Ik wist tijdens mijn studie niet goed welke richting ik precies op wilde, dus ik heb geprobeerd daar tijdens mijn stages en minor achter te komen. Ik heb bij mijn eerste stage gewerkt met metaalcoatings in Amerika en bij mijn afstudeerstage gekeken naar een Fabry-Pérot optisch filter. Als minor heb ik een pre-master Natuur-en-Sterrenkunde gedaan op de Radboud Universiteit in Nijmegen. Tijdens die pre-master ben ik erachter gekomen dat deze richting eigenlijk niks voor mij is. Dus dat wordt helaas geen planeet of asteroïde die naar mij vernoemd gaat worden.

Ik heb het tijdens mijn studie erg naar mijn zin gehad. Bijvoorbeeld op het Davinciplein samen met andere studenten lachen om nerdy grappen zal ik niet snel vergeten. Ook vond ik het altijd leuk om te zien hoe gepassioneerd alle docenten zijn over de vakken die ze geven. Ik vind het wel jammer dat in mijn studietijd TN en Planck nog niet zulke goede vriendjes waren maar ik vind het super om te zien dat dat nu echt niet meer zo is! Ik ben daarom nog steeds af en toe op een Planckfeestje te vinden.

Ik merk wel dat ik op de universiteit een flinke stap omhoog heb moeten zetten. Elk vak gaat echt op de fundamentele theoretische kennis in en je mag van geluk spreken als je wat mag uitrekenen. Nu ben ik dan ook erg blij met al die partiele integralen van Jo (en zijn verhalen over varkens en hazen zullen me altijd blijven achtervolgen). Ik vind het wel heel interessant dat je zo diep overal op ingaat en dat je ook de faciliteiten hebt om zelf metingen uit te voeren om de stof beter te begrijpen.

Als ik een tip mee zou kunnen geven aan studenten die nog willen doorstuderen; blijf altijd helemaal gaan voor wat je het leukste vindt. Het lukt je namelijk alleen als je er zelf volledig achter staat. Ik ben zelf op het vmbo begonnen en ik wist toen al dat ik graag iets in de wetenschap wilde doen. Daardoor ben ik ook altijd gemotiveerd gebleven om verder te leren. Verder wens ik iedereen natuurkundelijk heel veel succes met studeren!

BINNENKORT OP STAGE?

Hoe je overkomt ligt voor 58% aan je performance, dus je lichaamstaal en je kleding. 35% ligt aan je woordkeuze en maar 7% aan de inhoud.

Het is belangrijk dat je jezelf kunt onderscheiden van anderen dus wees uniek!

Wees je bewust van je kwaliteiten maar geef ook zeker aan waar voor jou de uitdaging ligt en de eventuele valkuilen die daarbij horen.

Een stagegesprek bestaat uit 4 onderdelen, de aanvang, de analyse, het aanbod en de afsluiting.

1. In de aanvang introduceer je jezelf, vertel daarbij welke studie je doet, wat je ervaringen zijn en ook zeker je ambitie en talenten. Vergeet niet om ook vragen te stellen zoals: Wat is de geschiedenis van de organisatie? Wat houdt de functie binnen het bedrijf precies in? En waarom hebben ze de vacature uitgezet?
2. In de analyse is het belangrijk om zoveel mogelijk informatie te verzamelen, dat kan met de 6 B's. Branche Bedrijf Beleid Behoeft Budget Besluitvorming
3. Voor het aanbod is het handig om voor het gesprek al na te denken over verschillende vragen zoals: wat is voor jou belangrijk in relatie tot je werk? Wat geeft jou energie? Hoe onderscheid je jezelf? Waar streef je naar als professional? En wat zijn je sterktes? Geef hierbij ook vooral voorbeelden!
4. Als afsluiting is het goed om het gesprek in een paar zinnen samen te vatten om te controleren of je alles goed hebt begrepen en geen belangrijke punten hebt gemist. Verder is dit het moment om te vragen hoe het proces er verder uit ziet, hoeveel kandidaten er uitgenodigd zijn en hoe hun het gesprek hebben ervaren. Dan weet je gelijk of je met een goed gevoel de deur uit kan lopen.

Ben je aangenomen? Gefeliciteerd!!

Tips voor tijdens je stage: Wees sociaal, stel veel vragen aan verschillende personen, stel jezelf kort voor als je nieuwe mensen ziet binnen het bedrijf, juist ook als deze op een andere afdeling werken. Vraag regelmatig om feedback en probeer professioneel te blijven. Zorg ervoor dat je je tijd nuttig besteed, dus geen social media buiten je pauze! Houd ook zeker na je stage contact met collega's via bijvoorbeeld Linked In.

Salarisonderhandelingen... altijd een moeilijk punt. Hoe begin je erover en wat zijn de absolute no go's? hier een aantal tips:

- Bepaal van tevoren je onderhandelingsruimte, het moet wel reëel zijn
- Onderhandel indien mogelijk gelijk met de eindverantwoordelijke
- Stel je zelfverzekerd op, ook als je eigenlijk niet zo zelfverzekerd bent
- Bluf nooit, wees gewoon eerlijk
- Neem niet direct het eerste aanbod aan, waarschijnlijk zit er nog meer in
- Durf verder te onderhandelen, nee heb je, ja kun je krijgen
- Zorg dat ze je graag willen hebben

Hier nog even de absolute no go's voor je op een rijtje:

- Begin niet te vroeg over je salaris
- Geen strategie of voorbereiding
- Niet willen afwijken van je ideale plaatje
- Eindeloos door blijven gaan als er geen akkoord is
- Geen duidelijke vervolgspraken maken

Stagelopen tijdens de coronacrisis

Michiel Janssen
Student TN

Hoi! Kan je ons iets vertellen over wie je bent en welke studie je doet?

Hola, ik ben Michiel ik ben 19 jaar en studeer Technische Natuurkunde.

Je bent dus nu een half jaar op stage, wat voor stage ben je aan het doen? Wat is je opdracht en waar voer je deze uit?

Ik loop momenteel stage bij Admesy in Ittervoort. Dit is een bedrijf dat meetapparatuur maakt die kleuren kunnen meten. Dit is bijvoorbeeld belangrijk voor beeldschermen maar ook voor producten dat een specifieke kleur moet hebben. Mijn opdracht is om een stabiele LED lichtbron te maken. Dit betekent een lichtbron dat alle golflengtes in het zichtbare spectrum (380-780nm) kan uitzenden, waarbij de kleur van het licht constant blijft. Zo'n lichtbronnen zijn belangrijk voor het kalibreren van prototypes en producten van onder andere Admesy zelf, daarnaast zouden deze lichtbronnen ook kunnen worden verkocht.

Je bent dus sinds dit schooljaar op stage. Hoe was het om een stageplek te zoeken onder de omstandigheden van corona? Liep je tegen moeilijkheden aan?

Ik ben absoluut geen goed voorbeeld als het aankomt op het voorbereiden op stage! Ik had heel braaf een paar uur voor de deadline me aangemeld voor stage met mijn top drie bedrijven uit de stagelijst van Technische Natuurkunde. Na de tentamenweek van periode 4 begon ik een beetje te stressen, dus besloot ik de stagecoördinator een mailtje te sturen. Hij stuurde een mail terug met het nieuws dat mijn top 3 al niet meer beschikbaar waren, maar hij stuurde ook een lijst door met potentiële stage bedrijven bij mij in de buurt. Ik mailde vervolgens het bedrijf dat me het leukst en interessantst leek. Ben op gesprek gekomen in de vakantie met mondkapje enz., twee weken voor aanvang van het nieuwe schooljaar was alles geregeld. Ik heb dus heel veel geluk gehad met mijn stagebedrijf en niet echt veel last van corona!

Heb je tijdens het uitvoeren van je stage last van de maatregelen die door de overheid opgelegd worden?

De eerste anderhalve maand kon ik gewoon op kantoor werken, dat vond ik echt heel fijn! Mijn collega's zijn super aardig en lieten me ook gelijk voelen dat ik een deel was van het team. Maar sinds het kabinet het advies heeft uitgegeven dat zoveel mogelijk mensen thuiswerken, zit ik thuis te werken. Ik mag alleen op locatie komen als ik het aangeef en met een goede reden. Admesy neemt de maatregelen erg serieus!

Hoe denk je dat je stage was gelopen als de maatregelen voor corona niet golden? Was het dan makkelijker geweest of niet?

Antwoord: Ik moest de overstap maken van op locatie naar thuiswerken en dat was lastig voor mij. Ik mis bijvoorbeeld heel erg het sociale contact met mijn collega's.

Zou je als je nu terugkijkt nog steeds deze plek kiezen om stage te lopen?

Ja, het is een hele leuke plek om te werken en het is tevens een plek waar heel veel disciplines van de natuurkunde samenkomen. In mijn opdracht ben ik bijvoorbeeld bezig met: Thermodynamica, transportfysica, elektronica, verlichtingskunde en optica. Het is gewoon mooi om te zien hoe de natuurkunde hier samenvalt.

Heb je nog tips voor mensen die binnenkort op stage gaan?

Ik werk in een bedrijf en ik heb te maken met vele soorten natuurkunde, dit geeft me een bredere horizon op de werkvelden en de vakken die ik wel of niet leuk vind. Ik zou dus adviseren om zo breed mogelijk stage te doen, daarvoor is de oriënterende stage. Het maakt niet uit of je je stage helemaal niks vindt, het gaat erom dat je uiteindelijk weet wat je wel of niet leuk vindt. Mijn volgende stage zou ik graag in een instituut doen, zodat ik weet hoe het is om in een bedrijf en instituut te werken.

Lesgeven tijdens de coronacrisis

Mark Smeijers

Docent

Hoi! Wie ben je en wat voor taak heb je op fontys?

Mijn naam is Mark Smeijers en ik werk als praktijkinstructeur en laboratoriumbeheerder bij Technische Natuurkunde. Daarnaast geef ik ook natuurkundepraktijk aan eerstejaars studenten Applied Science.

Vind je het een probleem om fysiek les te geven? Is het een te groot gevaar voor de gezondheid?

Op dit moment denk ik dat we het op een veilige manier hebben ingericht. We hebben maatregelen genomen zodat studenten en docenten veilig met elkaar op een lab kunnen werken. Ik voel me in de labs dan ook net zo op mijn gemak als andere schooljaren. Voor ‘praktijkmensen’ zoals ik blijft het lab toch je thuisbasis en ik ben oprecht blij dat we nog steeds praktijklessen mogen verzorgen. Voor de theorielessen is het natuurlijk een ander verhaal: met de huidige regels passen er zó weinig personen in een normaal theorielokaal, dat het op dit moment niet rendabel is om voor zulke kleine groepen fysieke theorielessen te verzorgen.

Is er een verschil tussen de lessen voor AS en TN onder deze omstandigheden? Zo ja, wat voor?

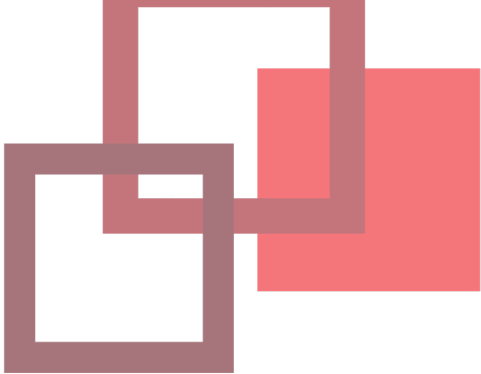
Ja er is een verschil in de manier waarop we ermee omgaan. Bij AS is ervoor gekozen om in koppels te blijven werken waar het kan, en maatregelen te nemen zodat dat op een veilige manier georganiseerd kan worden. Bij TN gaat dat niet: onze labs zijn wat kleiner dan die van AS en dat betekent dat we geen volle praktijkgroepen tegelijk kunnen ontvangen. We hebben er daarom voor gekozen om voorlopig niet meer in koppels maar individueel te gaan werken. Dat heeft ook voordelen: studenten ervaren nu meer ruimte op hun werkplek in het lab en krijgen per persoon meer aandacht van de docent omdat er nu eenmaal minder studenten tegelijk in het lab aanwezig zijn.

Denk je dat leerlingen onder deze omstandigheden de leerstof net zo goed binnen kunnen krijgen als voor Corona?

Dat is lastig te zeggen en ik denk dat dat ook per student verschilt: sommige studenten zullen zich snel aan kunnen passen en hebben misschien relatief weinig last van deze nieuwe situatie, terwijl anderen gewend zijn aan een bepaalde manier van les krijgen en moeilijker kunnen wennen aan deze aangepaste manier. Ik heb daar veel begrip voor: ik volg op dit moment een cursus die eerst fysiek werd gegeven (pré-corona dus), maar nu ook grotendeels online plaatsvindt en ik kan je vertellen dat ik ineens heel erg goed begrijp waar studenten mee worstelen.

Denk je dat er een betere manier is om les te geven in deze omstandigheden dan nu gebeurt, of is het goed zo? En als het beter kan, hoe dan?

Ok dat is een moeilijke vraag: als ik kijk naar andere onderwijsinstellingen, dan denk ik dat wij het bij TN en AS zeker niet slecht doen. We hebben ervoor geprobeerd te zorgen dat iedereen zo weinig mogelijk studievertraging oploopt en dat alle studenten in ieder geval zo vaak als het veilig kan een contactmoment op school hebben. Vanuit de filosofie dat het altijd beter kan, zijn er ongetwijfeld verbeteringen te implementeren. Sinds de start van corona hebben we er ook al een heel aantal doorgevoerd om het voor studenten werkbaarder en studeerbaarder te maken. Ik heb er dan ook vertrouwen in dat we dat zullen blijven doen.



DE PEN VAN

Marijke Aerts



Naam: Marijke Aerts
Leeftijd: 38
Burgerlijke staat: Gehuwd

Functie op school: Docente wiskunde en technologie AS1 en 2, SLB-er, stage- en afstudeermentor, assessor.... vanalles dus :)

Favoriete drankje: Pisang Ambon

Favoriete gerecht: Moussaka

Favoriete reactievergelijking: (tegen alle verwachting in) de (eenvoudige) vergelijking van Bernoulli
 $\Delta P/\rho + 1/2 \Delta v^2 + g\Delta h = 0$

Waarvoor kunnen we je wakker maken?: Salsa dansen

Wat doe je over 5 jaar?: Het lesgeven combineren met eigen onderzoek.

Mooiste land ooit bezocht?: Malediven

Bijna niemand weet dat: Als kind had ik een hekel aan Nederlanders, vooral het accent

Ik word chagrijnig van: Achterbaks gedrag

Ik kan echt niet leven zonder: Mijn gezin (man + 3 kinderen)

Favoriete huishoudelijke taak: In onze tuin werken: bloemen verzorgen, groenten en fruit kweken

Hier ben ik heel goed in: zorgen voor anderen

Briljantste uitvinding ooit: boekdrukkunst

Estafettevraag: Wat is het grappigste of leukste wat je ooit hebt meegemaakt als docent? Een berichtje van een student op zijn toetsblad ‘Energiebalansen en warmteleer’ naast een getekende iglo : “De antwoorden zitten verstopt in de iglo maar door de goede isolatie komen ze niet naar buiten, zal voor een volgende keer zijn” Zulke berichtjes leuken het nakijkwerk altijd op :)

DE PEN VAN

Daphne Smeets



Naam: Daphne Smeets

Leeftijd: 18 jaar

Burgerlijke staat: Ongehuwd

Functie op school: Inmiddels (helaas) ex-student Technische Natuurkunde

Favoriete drankje: Koffie en thee

Favoriete gerecht: Bami (of chinees in het algemeen)

Favoriete reactievergelijking: De wet van behoud van energie

Waarvoor kunnen we je wakker maken?: Muziek!

Wat doe je over 5 jaar?: Hopelijk ben ik dan klaar met studeren!

Mooiste land ooit bezocht?: Oostenrijk, heerlijk om daar te wandelen

Bijna niemand weet dat: Ik soms in mezelf praat als ik met een opdracht bezig ben

Ik word chagrijnig van: Slechte muziek

Ik kan echt niet leven zonder: Muziek!

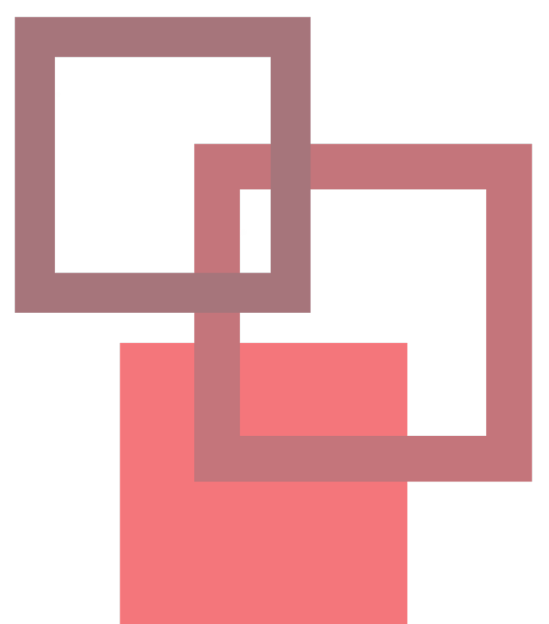
Favoriete huishoudelijke taak: Koken

Hier ben ik heel goed in: Basgitaar spelen

Briljantste uitvinding ooit: de gloeilamp

Estafettevraag: Wat fascineert je het meest in de natuurwetenschappen, zozeer dat je er je studie/werk van hebt gemaakt? Het heeal heeft mij altijd gefascineerd en is ook de reden dat ik mij wilde verdiepen in natuurkunde!

De pen gaat naar: Roeland van Klinken met de vraag: Wat is het leukste practicum dat je studenten ooit hebt laten doen?





Horoscopen

Vissen (19 feb-20 maart)

Jij staat altijd voor iedereen klaar, supergoed natuurlijk maar vergeet jezelf niet af en toe te verwennen. Maak een fijne wandeling of begin een nieuwe hobby. Je vrienden kunnen ook echt wel even zonder je en gaan je er echt niet minder leuk door vinden als je een keertje nee moet zeggen tegen hun. Wees blij met wie je bent en denk vooral niet te veel na over wat anderen van je vinden, je kunt immers niet iedereen tevreden stellen.

Steenbok (23 dec-20 jan)

Het schooljaar is ondertussen alweer enige tijd bezig, je resultaten kunnen natuurlijk altijd beter en daar streef je dan ook echt naar. Je perfectionisme neemt de overtoon. Het liefst doe je alles foutloos maar ja dat lukt niet altijd. Verder sta je op een punt om een aantal keuzes te maken maar kiezen lukt nog niet echt. Hak deze maand de knoop door en begin het nieuwe jaar met een frisse start. Je zult merken dat het niet altijd perfect hoeft te zijn en je veel kunt leren van de fouten die je maakt.

Waterman (21 jan-18 feb)

Last van uitstelgedrag? Deze tijd is perfect om nog even met een lekkere kop chocomel (met overbodig veel slagroom) je helemaal in te zetten voor je schoolwerk. Het is niet echt lekker weer dus binnen achter je laptop zitten is eigenlijk nog niet zo erg. Probeer deze tijd nuttig te gebruiken zodat je komende periode goed kunt beginnen. Maak een to do lijst zodat je deze lekker af kunt strepen als je klaar bent en vergeet niet om ook een beetje te genieten van de feestdagen.

Ram (21 maart-20 april)

Je doet graag overal heel erg je best voor, je hebt het liefst altijd de hoogste cijfers van de klas en werkt je daarvoor dan ook echt uit de naad. Laat deze druk eens los en wees tevreden met je 6 voor dat ene vak. Je hoeft echt niet overal goed in te zijn, iedereen blinkt wel ergens in uit en dat is prima. Wees deze tijd eens niet zo hard voor jezelf en besteed wat meer tijd aan je hobby's.

Stier (21 april-21 mei)

Jij hebt altijd goede ideeën, van spontane feestjes tot leuke (online) quiz avonden met je vrienden of medestudenten. Supergezellig natuurlijk maar vergeet niet dat er af en toe ook nog wat aan school moet gebeuren. Ben je het overzicht helemaal kwijt? Je hoeft je echt niet te schamen om anderen om hulp te vragen, er zijn genoeg mensen die je willen helpen om net even die uitleg te verduidelijken van dat moeilijke vak of je willen helpen met je onoverzichtelijke planning.

Tweeling (22 mei-21 juni)

Van dit koude weer word je niet echt vrolijk, gelukkig komt kerst eraan. Alles is net wat anders dan andere jaren maar jouw nieuwsgierigheid kan zorgen voor het ontwikkelen van geweldige ideeën. Breng je ideeën eens in de groep en doe er wat mee. Organiseer iets leuks met je familie of huisgenoten of probeer samen met een vriend/vriendin eens een nieuwe sport uit.

Kreeft (22 juni-23 juli)

Jij bent altijd positief, zelfs in deze rare tijden is er bij jou geen vleugje negativiteit te vinden. Blijf zo bezig en zorg er vooral voor dat de positiviteit blijft en gedeeld word met je vrienden en familie. Vergeet niet dat je soms ook gewoon even lekker mag klagen want dat hoort er ook bij, zolang daarna de positiviteit maar weer naar boven komt.

Leeuw (24 juli-23 aug)

Zelfverzekerdheid met een beetje koppigheid beschrijft jou. Ondanks je koppigheid ben je altijd wel beschikbaar voor advies over vanalles en nog wat. Je medestudenten en vrienden zullen je daar dankbaar voor zijn, maar let op dat je je eigen mening niet te vaak doordramt. Minder zelfverzekerde personen durven dan niet hun mening te geven terwijl deze ook waardevol kan zijn voor jou!

Maagd (24 aug-23 sep)

Ondanks alles blijf jij je eigen manier van humor behouden en maak je daarmee veel mensen vrolijk. Je helpt anderen op een onverwachte manier met je grappen maar ook met je talent om dingen te relativeren waardoor mensen op een positieve manier het besef krijgen van wat er gaande is in de wereld.

Weegschaal (24 sep-23 okt)

Soms ben je een beetje onzeker maar dat houdt je gelukkig niet tegen om nieuwe dingen te proberen. Probeer eens een nieuw recept of begin aan een nieuwe leuke activiteit. Je onzekerheid zit hem vooral in de angst dat mensen je niet leuk genoeg vinden maar daar hoeft jij je echt geen zorgen om te maken. Als iemand je niet leuk vind om wie je bent is diegene het misschien gewoon niet waard.

Schorpioen (24 okt-22 nov)

Jij bent goed in het duidelijk verspreiden van informatie, gebruik deze gave eens om anderen te helpen als ze bijvoorbeeld moeite hebben met dat ene vak waarin jij juist uitblinkt. Verder kun je jouw gave voor duidelijke uitleg ook goed gebruiken in combinatie met je creativiteit om nieuwe dingen te ontdekken en deze ideeën te delen met de mensen om je heen, misschien komen hier zelfs leuke nieuwe vriendschappen uit voort.

Boogschutter (23 nov-22 dec)

Jij vindt je geluk in de kleinste dingen zoals een opgeruimd bureau of een mooi uitzicht vanuit je raam. Probeer eens om dit geluk over te brengen op anderen zodat hun ook geluk vinden in deze nare tijden. Motiveer iemand om iets op te ruimen of doe het juist samen met een lekker kopje koffie erbij, dat is immers ook al een geluksmomentje voor jou dat je gemakkelijk met iemand kunt delen.



Vind ons in ER 1.50 of online:

 Facebook: Sv.planck

 Instagram: svplanck

 www.svplanck.com