

DRSTP



4
2024

[Departement Natuurkunde
Bètawetenschappen]

- In dit nummer onder andere
- Interview met Dirk Schuricht
 - Zeven promoties
 - Met CP naar Schotland
 - DRSTP summer school



Physics Utrecht

EMMEΦ

NIEUWS

Colofon

Fylakra

EMMEΦ *Nieuws*

Nummer 417, jaargang 67

Oplage: 400

Hoofredactie

Rudi Borkus (Jl)

Eindredactie *EMMEΦ Nieuws*

Joshua Peeters (Dep)

Redactie

Wouter van Joolingen (FI)

Dante Killian (Nanophotonics)

Quirine Laumans (Dep)

Annette Ligtenberg (ITF)

Mariken van der Mark (IMAU)

Freddy Rabouw (SCM)

Shradha Ramakrishnan (ITF)

Roelof Ruules (ICT-Bèta)

Vormgeving: Rudi Borkus

Wie werken er nog meer mee

Ben Jansen, Frans Wiersma, SONS,

A-Eskwadraat en nog vele anderen

Reproductie: BladNL (www.bladnl.nl)

Redactieadres

Redactie Fylakra-EMMEΦ *Nieuws*

Minnaertgebouw kamer 4.02

Leuvenlaan 4, 3584 CE Utrecht

Tel. 030-253 1007 / 030-253 2922

e-mail: science.phys.nieuws@uu.nl

Kopij Fylakra-EMMEΦ *Nieuws*

Kopij voor dit blad kan worden ingeleverd bij de leden van de redactie. Kopij aanleveren kan via e-mail als Word of tekstdocument. Voor vragen kunt u zich wenden tot de hoofredactie.

Abonneren?

Oudmedewerkers die na hun dienstverband Fylakra-EMMEΦ *Nieuws* wensen te ontvangen kunnen dit doorgeven aan de redactie.

Foto voorpagina

Dirk Schuricht is de nieuwe onderwijsdirecteur van Natuur- en sterrenkunde. Op pagina 27 vind je een interview met hem.

Foto Shradha Ramakrishnan

EMMEΦ Nieuws is het mededelingenblad van het departement Natuurkunde van de faculteit Bètawetenschappen, Universiteit Utrecht

FYLAKRA is het personeelsblad van en wordt uitgegeven voor en door de secties en afdelingen van het departement Natuurkunde

In dit nummer:

Een nieuwe studiejaar, van de redactie	3
EMMEΦ Nieuws	4
Pedro Vincente Marto & Dimos Aslanis, <i>new at ITP</i>	7
Anne van der Linden, <i>promotie bij het FI</i>	8
ITP soccer tournament, <i>verslag</i>	9
A Week full of Complexity, Cross disciplinarity, Creativity and Curiosity, <i>Summerschool CCSS</i>	10
Faculty Day, <i>fotoverslag</i>	11
Jacob Seifert, <i>PhD defense Nanophotonics</i>	12
Machten van zevens, <i>puzzel</i>	13
Sedimented Monolayers of Binary Hard Spheres <i>layman summary by Lotte Meilof</i>	14
Alexander Barnaveli, <i>PhD defense at ITP</i>	16
Peter Dung, <i>new at ITP</i>	17
Fylakra 50 jaar geleden	18
Nick Sundstrom, <i>new at GRASP</i>	19
Jimena Medina Rubio, <i>new at IMAU</i>	19
PLANCKS, <i>verslag van de wedstrijd</i>	20
Dutch summerschool of Theoretical Physics, <i>verslag</i>	22
Het nieuwe SONS bestuur	23
Jeroen Monnee, <i>PhD defense at ITP</i>	24
Pauline Kolbeck at the 73rd Lindau Nobel Laureate Meeting	25
Climate Physics excursion to Scotland	26
Dirk Schuricht, new Education Director	27
Thirza Feenstra & Casey Patrizio, <i>new at IMAU</i>	28
The icy sponge in Greenland, <i>PhD defense Max Brils</i>	29
Jur de Wit, <i>promotie bij CMI</i>	30
Drie kinderen, <i>oplossing puzzel Fylakra nr. 3</i>	31
$E = Mc^2$, <i>strip</i>	32
Redactionele wisselingen	33
Fasecontrast microscoop, <i>uit de oude doos</i>	34
Nieuws van het Natuurkundig Gezelschap	35
Aankondiging Princetonplein Muziekfestijn	35
Klachten, <i>column</i>	36
Maarten Bransen, <i>PhD defense at SCMB</i>	37
25 years of SCM(B) & 60 years of Alfons van Blaaderen	38
Tahini Rolls, <i>physicists in the kitchen</i>	39
Opening of the academic year, <i>photo collage</i>	40

Artikelen worden geplaatst onder verantwoording van de redactie.

De redactie behoudt zich het recht voor om ingezonden artikelen in te korten of te weigeren. Artikelen waarvan de auteur bij de redactie niet bekend is worden niet geplaatst. Overname uit dit blad is alleen toegestaan met bronvermelding.

Je vindt de artikelen van Fylakra-EMMEΦ *Nieuws* ook op het web: <https://fylakra.sites.uu.nl/>. Alle nummers van ons blad worden op die plek als PDF gepubliceerd. Wil je dat voor je eigen artikel(en) niet, geef dat dan even aan bij de redactie dan worden de betreffende pagina's verwijderd.

Fylakra-EMMEφ Nieuws nummer 4

Een nieuw studiejaar

door Joshua en Rudi
Peeters Borkus

Dichtte Herman Gorter niet tijdens zijn studie de legendarische woorden “Een nieuw studiejaar, een nieuw geluid”? Nee, ik geloof het niet. Maar had hij dat gedaan, dan had hij ons een mooi motto voor het nieuwe nummer van Fylakra-EMMEφ Nieuws gegeven.

Want er is veel nieuw in dit nummer. Zo is bijvoorbeeld de redactie vernieuwd: Mariken van der Mark, Shradha Ramakrishnan en Wouter van Joolingen versterken vanaf dit nummer de gelederen van uw lijfblad. Zij vervangen daarmee Willem Jan van de Berg, Lucasz Karwacki en Ralph Meulenbroeks die geen tijd meer konden vinden voor hun redactiewerk.

Ook nieuw, maar dan in het departement: een nieuw bestuur, met een nieuw hoofd van het departement en een nieuwe onderwijsdirecteur. In ons blad leest u je meer over hen, onder andere in een interview dat Shradha met onze nieuwe onderwijsdirecteur had. Het is ons helaas niet gelukt om het nieuwe hoofd Raimond Snellings te strikken voor een interview, dus voor zijn zieleroerselen moeten jullie nog een nummer wachten. Ook allerlei nieuwe medewerkers zijn de verschillende instituten komen versterken en zij stellen zich voor. Wat betreft promoties, deze zijn in dit nummer ook goed vertegenwoordigd. Liefst 7 nieuwe doctoren telt ons departement en ze worden allemaal toegesproken door hun promotoren. Die toespraken kun je ook allemaal nalezen in dit nummer.

Nog meer nieuws? Jazeker. Het IMAU heeft een nieuwe koffiecormer. En EMMEφ Nieuws staat uiteraard ook weer vol met allerhande nieuwtjes. Ook de onderzoeken van de Utrechtse fysici die het nieuws in de media haalden, staan vermeld in het blad. En de nieuwste editie van het Princetonplein Muziekfestijn in december wordt aangekondigd: hiervoor worden weer nieuwe muzikanten gezocht.

Maar niet alleen nieuwe zaken staan vermeld in uw lijfblad. Ook wordt er verslag gedaan wat er gebeurde de afgelopen zomer. Zo waren er summer schools van Theoretische fysica en Complexity. De faculteit hield

haar Faculty Day in de Botanische tuinen. Het was een groot succes. Het is enige tijd geleden maar we willen het jullie toch niet onthouden. Ook het faculaire jaar werd geopend in de tuinen. Het weer was wisselend, het programma niet, het was en bleef erg gezellig.

Ook wetenschappelijk waren er allerlei bijeenkomsten. Bijvoorbeeld de Landaumeeting waarbij Nobelprijswinnaars allerlei jonge talentvolle onderzoekers ontmoeten. Utrecht was met drie studenten goed vertegenwoordigd. Het 25-jarig jubileum van SCMB werd, samen met het 60-jarig jubileum van Alphons van Blaaderen gevierd met een symposium en een gezellig samenzijn. De studenten van A-eskwadraat waren vertegenwoordigd bij het PLANCK symposium en de jaarlijkste excursie van Climate Physics ging dit keer naar Schotland.

Dat gebeurde allemaal de afgelopen maanden, maar in dit nummer staan ook verslagen van nog langer geleden. Dante keek naar wat er 50 jaar geleden in Fylakra stond en laat daarmee weer eens zien dat hoe meer er verandert, hoe meer er hetzelfde blijft. Bovendien heeft hij ook een oude doos waarin veel interessants te vinden is. Hij haalt één van deze zaken voor ons even uit zijn kartonnen bewaarplaats.

Verder vindt u in deze pagina's ook nog de vertrouwde vaste rubrieken: de puzzel van Ben, de strip van Joshua, de column van Frans en het recept van Joost. Genoeg om de komende tijd, als alle vernieuwde hectiek van het nieuwe studiejaar even te veel dreigt te worden, even rustig tot je te nemen om je daarna verkwikt en helemaal bij weer te storten in nieuw avonturen.



EMMEΦ Nieuws

Nieuw bestuur departement Natuurkunde



Raimond

Het departement Natuurkunde heeft per 1 juli een nieuw hoofd. Raimond Snellings heeft het stokje van Stefan Vandoren overgenomen. Snellings is hoogleraar Zware Ionen Fysica en leidt de Nederlandse bijdragen aan het internationale ALICE-experiment met de Large Hadron Collider in CERN. Hij ziet zijn benoeming als een mooie kans om ervoor te zorgen dat het departement goed gepositioneerd blijft een bijdrage te vervullen aan de ontwikkeling van fundamentele kennis en zodoende direct te werken aan oplossingen voor grote maatschappelijke vraagstukken, waaronder klimaatverandering en de energietransitie. Voor interviews met Raimond over zijn nieuwe functie, zie www.uu.nl/nieuws/raimond-snellings-benoemd-tot-hoofd-departement-natuurkunde. Voor een interview met Raimond in Fylakra moet j helaas wachten tot het volgende nummer.

Een nieuw hoofd stelt ook een nieuw dagelijks bestuur samen. Dirk Schuricht is per 1 september aangesteld als het nieuwe bestuurslid Onderwijs en volgt hiermee Peter van der Straten op. Anna von der Heydt is per 1 september het nieuwe bestuurslid Onderzoek en Laura Filion sluit zich aan bij het bestuur om met als aandachtsgebied Outreach. Martijn van Ooijen van het SONS zal het komende academische jaar adviserend student-lid zijn.

De promoties en oraties vinden plaats in het Academiegebouw, Domplein 29, Utrecht. Samenvattingen van alle promotieonderzoeken zijn te vinden op <https://www.uu.nl/organisatie/actueel/agenda/promoties>.

Dinsdag 24 september 2024, 14.15

J. H. Brouwer MSc: Nanoparticle synthesis and self-assembly. Promotor: prof. dr. A. van Blaaderen. Copromotor: dr. ir. M.A. van Huis.

Dinsdag 22 oktober 2024, 14.15

H. Gurunayanan MSc: Structuring and Self-Assembly of Gold based Nanorods for High Temperature Raman Sensing. Promotor: prof. dr. A. van Blaaderen. Co-promotor: dr. F.T. Rabouw.

Dinsdag 29 oktober 2024, 14.15

M. Sivan MSc: Clumped Isotopologues of Methane: Measurements and Modelling. Promotoren: prof. dr. T. Röckmann en prof. dr. C. Slomp. Co-promotor: dr. M.E. Popa.

Donderdag 12 december 2024, 16.15

M.D.W. Scherrenberg: The Pleistocene glacial cycles. Promotor: prof. dr. R.S.W. van de Wal. Co-promotor: dr. C.J. Berends.

Woensdag 13 november 2024, 12.15

P. Asgari MSc: Observing Earthworm Neuronal Activity Using Phase Sensitive SD-OCT Microscopy. Promotoren: prof. dr. A.P. Mosk en prof. dr. H.C. Gerritsen. Copromotor: dr. G.A. Blab.

Maandag 6 januari 2025, 12.15

S.J.W. Vonk BSc: Bright materials, better future. Promotoren: prof. dr. A. van Blaaderen en prof. dr. ir. B.M. Weckhuysen. Co-promotor: dr. F.T. Rabouw.

Maandag 20 januari 2025, 14.15

G.F. Creci Keinbaum MSc: Compact Objects and Gravitational Waves: Exploring Fundamental Physics with Tidal Effects. Promotor: prof. dr. S.J.G. Vandoren. Co-promotor: dr. T.P. Hinderer.

Woensdag 22 januari 2025, 10.15

B.J.H.R. Reijnders MSc: Traceability of Ocean Flows and Material Transport. Promotoren: prof. dr. E. van Sebille en prof. dr. H.A. Dijkstra.





Dirk



Laura



Martijn



Anna

Mogelijkheid tot lekenpraatje voor UU promovendi

Sinds 26 augustus biedt de Universiteit Utrecht promovendi de mogelijkheid gebruik te maken van een zogenaamd lekenpraatje voorafgaand aan de verdediging van hun proefschrift. Een lekenpraatje is een korte presentatie waarin de promovendus in toegankelijke taal vertelt waarover het proefschrift gaat. Iedereen in het publiek kan dan beter begrijpen waarom het onderzoek interessant en belangrijk is. Het lekenpraatje is facultatief en zal gehouden worden zonder de aanwezigheid van de commissieleden. Het lekenpraatje is ook via livestream te volgen.

Need a break? Take a brick break!

Ben je toe aan een korte pauze van je dagelijkse werkzaamheden of zoek je een leuke manier om gewoon even iets te doen met je handen? De Legowand op de derde verdieping van het Hans Freudenthalgebouw helpt! Of je nu een vakkundig bouwer bent of gewoon wat wilt aanrommelen, de wand biedt

de perfecte gelegenheid om even afstand te nemen van je werk en je creativiteit de vrije loop te laten. Dus: need a break? Take a brick break! Hopelijk maakt de Legowand jouw dag een tikkje ontspannender, creatiever en leuker.



Kan een computerchip in 1,58 dimensies energieverlies omzeilen?

Als we een manier vinden om elektrische stroom te laten lopen zonder energieverlies, zou dat enorm veel energie kunnen besparen. Topologische isolatoren kunnen hier misschien wel voor zorgen: deze materialen bestaan in één (draad), twee (vlak) en drie (kubus) dimensies; allemaal met andere mogelijke toepassingen in elektronische apparaten. Cristiane Morais Smith, Roberto Canyellas, Rodrigo Arouca en Lumen Eek (ITP), samen met collega's van de Shanghai Jiao Tong University, hebben ontdekt dat topologische isolatoren mogelijk ook kunnen bestaan in 1,58 dimensies. Deze ontdekking kan bijdragen aan energiezuinige informatieverwerking. Hun studie is gepubliceerd in Nature Physics. Zie: www.uu.nl/publicatie/kan-een-computerchip-in-158-dimensies-energieverlies-omzeilen

Fractalstructuren zijn ook terug te zien in de natuur



3 Body Problem: het drielichamenprobleem uit de Netflix-serie ontleed

De populaire Netflix-serie 3 Body Problem, die in maart 2024 werd gelanceerd, barst van de onderwerpen waar onze bètawetenschappers zich dagelijks mee bezighouden. Virtuele realiteiten, extra dimensies en geavanceerde nanovezels vormen een rode draad in het verhaal. Maar de hoofdrol is uiteraard weggelegd voor het drielichamenprobleem, in het Engels: three body problem. Wat is dit eigenlijk voor vraagstuk en speelt het een rol in de echte wereld? Promovendi van het ITF Mick van Vliet en Arno Hoefnagels leggen het uit in een interview op www.uu.nl/nieuws/3-body-probleem-het-drielichamenprobleem-uit-de-netflix-serie-ontleed.



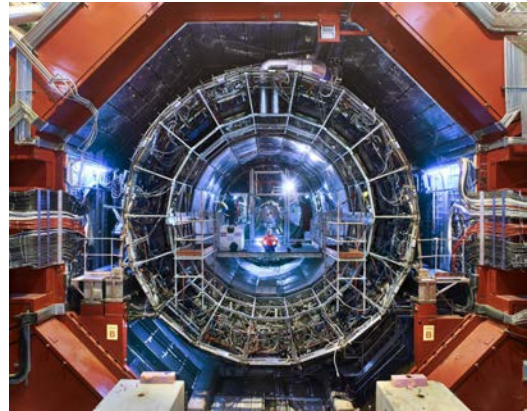
NWO Veni grant for Peter Pang

Peter Tsun Ho Pang, currently a postdoc at GRASP, has won a prestigious NWO Veni fellowship. At Nikhef, the National Institute for Subatomic Physics, of which GRASP is a close partner, Pang will investigate dense and hot nuclear matter using all available observational and experimental channels: gravitational waves from binary neutron star mergers as observed by LIGO-Virgo-KAGRA, and in the future Einstein Telescope; their electromagnetic emission; and information from heavy ion collisions in accelera-



tors on Earth, as studied by the ALICE experiment on the Large Hadron Collider at CERN. In particular, he will be looking for hidden tensions between astronomical observations and nuclear experiments that may be indicative of a phase transition in quantum chromodynamics, the theory of the strong nuclear interaction; or indeed a violation of general relativity in the way spacetime interacts with the densest matter in the Universe.

Mike Sas received NWO Veni grant



ALICE experiment

Dr. Mike Sas, who completed his PhD at Utrecht University (UU) within the GRASP (Gravitational and Subatomic Physics) group, followed by a postdoctoral position at Yale University, and is now a CERN fellow, has been awarded the prestigious NWO Veni fellowship. This fellowship will support his research at Nikhef.

Dr. Sas's research focuses on the properties of the quark-gluon plasma (QGP), an extreme state of matter. Despite numerous measurements of the QGP performed with the ALICE experiment at CERN, a precise measurement of its temperature has remained elusive. Dr. Sas aims to address this gap by using thermal photons and dileptons to obtain the first precise measurement of the QGP's temperature. This measurement is expected to demonstrate that the QGP's temperature exceeds the theoretically predicted phase-transition temperature.

Additionally, Dr. Sas will employ phenomenological studies with the advanced QGP simulation code, Trajectum, to further investigate the behavior of matter under extreme temperatures and densities. This research holds significant potential to enhance our understanding of fundamental physics.

New at ITP

Pedro Vincente Marto

Hil! I'm Pedro and I come from Portugal. After finishing my Bachelor's in the beautiful city of Porto I came to Utrecht for the Master's in Theoretical Physics, which I finished last semester. I have now started my PhD here at ITP with Umut Gürsoy. I will be working on several topics currently being researched in Umut's group, namely mutual information in conformal field theories, which is a quantity from quantum information theory which is very important to characterise quantum theories. We will also be interested in understanding the emergence of spacetime in the context of scattering amplitudes and holography, in particular how it can help us to understand the relation between microscopic degrees of freedom in field theory and gravity, aiming towards a derivation of gauge/gravity dualities.

When I'm not busy being a physics nerd I will probably be reading books, anything from classic fiction novels to philosophy. I am also a big music geek and enjoy a lot of different artists from jazz to rock and metal, and I have played the guitar for as long as I can remember. Feel free to say hi!



Dimos Aslanis

Physics, also in Athens. During my studies, I worked on three key projects: my undergraduate research focused on simulating the diffusion of small molecules in glassy polymers, my master's project involved generating true random numbers using a calorimeter originally designed for high-energy colliders, and I also contributed to a separate project on the rheology of complex micellar fluids. I'm particularly interested in the intersection of statistics and physics, but I'm always curious to learn about all areas of physics. So, if you see me around, I'd love to hear about your work!

Hi everyone! I'm Dimos, and I recently moved from Athens to join Joost de Graaf's group as a PhD student this September. My research is part of the EU-funded Marie Skłodowska-Curie project 'CoCo-Gel', which focuses on studying colloidal gels. Specifically, I'll be working on simulating colloidal particles, taking into account hydrodynamic interactions and other influences. Our project also involves close collaboration with our industrial partner, InProcess-LSP, which uses Optical Coherence Tomography to analyze these gels.

Before this, I studied Chemical Engineering at the National Technical University of Athens. However, my fascination with physics led me to pursue an MSc in

I'd describe myself as a social person who loves meeting new people and spending time with friends. Music is a big passion of mine—I enjoy both playing and listening to it, and I'm always excited to attend live concerts. I also love exploring cities on foot; there's something about wandering through streets and discovering hidden gems that I really enjoy. Having grown up in the heart of Athens, a vibrant, warm and urban city, I consider myself a true Athenian at heart. But now, I'm eager to explore Utrecht, get to know the city, and connect with the people here. I'm really looking forward to meeting all of you!

Promotie bij het Freudenthal Instituut

Anne van der Linden



Dr. van der Linden, Lieve Anne,
Na bijna 10 jaar achter Newton aangerend te hebben staan we hier eindelijk, jij als kersverse doctor, ik als trotse promotor en Ralph als minstens net zo trotse co-promotor. De race naar Newton begon al voor je promotietraject. Als masterstudent Science Education and Communication was je geïnteresseerd in een project dat ik had beschreven, gebaseerd op een los idee van een alternatieve werkelijkheid waarin natuurkunde geëxploreerd kon worden. Dit losse idee bleek een goede match met jouw liefde voor games.

Wat me in die eerste tijd opviel was jouw gestructureerde manier van werken. Elke meeting was grondig voorbereid, met zelfgetekende checkboxjes die een voor een werden afgewerkt. Dat maakte de meetings efficiënt en dat is ook gedurende je hele project zo gebleven.

In die eerste tijd hadden we het probleem dat je wel een game kunt bedenken maar dat die ook gemaakt moet worden. Ik kan me niet meer herinneren hoe we aan het idee kwamen, maar we boden het maakwerk aan aan de media-opleiding van de hogeschool Arnhem-Nijmegen en kregen zowaar twee studenten die de game die we later Newton's race zijn gaan noemen hebben gebouwd. Ik was toen erg onder de indruk hoe jij, als 22-jarige, die twee studenten aanstuurde. Vriendelijk maar ook resoluut. Ondanks het feit dat ze niet altijd de makkelijkste waren, leidde jij zo het proces in goede banen. Deze aanpak werkte zo goed dat we nog twee keer een duo studenten hebben laten werken aan de nieuwe versies van de game.

Toen de oproep kwam voor kortgeleden afgestudeerde leraren met promotie-ambitie om in het kader van het promodoc programma lesgeven te gaan combineren met een promotieproject heb ik niet langer dan een nanoseconde hoeven denken om jou zo'n positie aan te bieden. En gelukkig nam je de uitdaging aan. Met eerst Nico als co-promotor en na diens vertrek Ralph, ontwikkelde je de game verder en onderzocht hem in meerdere contexten. Onder andere liet je meer dan 200 jonge bezoekers aan NEMO los op de game, met als belangrijkste doel jouw raamwerk voor de

ontwikkeling van educatieve games, het belang van de relatie tussen speldoel en leerdoel, uit te testen. Dat raamwerk kreeg op de voorkant van je proefschrift een letterlijke vorm, en ik stel voor dat het Boni dit ook in werkelijkheid gaat realiseren. Een paar pijlen zijn tenslotte zo geschilderd.

Vermeldenswaard is je optreden bij Breaking Science, waarin je in korte tijd voor een breed publiek je onderzoek presenteerde. Je haalde de finale, waarin je het af moest leggen tegen vier promovendi die stuk voor stuk beweerden de kuur voor kanker uit te vinden.

In de periode dat je aan je proefschrift werkte zat niet alles mee. COVID maakte het doen van onderzoek op school een tijd onmogelijk en daarna heel moeilijk. Daarnaast kreeg je te maken met gezondheidsproblemen die ervoor gezorgd hebben dat dit moment wat later valt dan oorspronkelijk gedacht. Des te meer bewonder ik je doorzettingsvermogen. Dat maakte dat ik nooit getwijfeld of je het zou afmaken. En het resultaat mag er zijn, een mooi compact proefschrift met twee mooie publicaties en nog twee onderweg waarvan er een bijna de eindstreep heeft gehaald.

Ik denk met veel plezier terug aan onze voortgangsgesprekken, samen met Ralph. We hadden het niet alleen over het project, maar ook over andere zaken des levens, zowel luchtige als minder luchtige onderwerpen kwamen aan de orde. Daarbij past een speciale vermelding voor Fred en George, die helaas deze dag niet meer kunnen meemaken.

Lieve Dr. van der Linden, ik feliciteer je van harte met je nieuwe status, en die felicitaties komen uiteraard ook namens je co-promotor Ralph. In die felicitaties betrek ik ook graag je ouders, je broer en natuurlijk Gertiën. Tot slot feliciteer ik je leerlingen op het Boni waar je nu meer tijd voor hebt. Een lerares natuurkunde die zo enthousiast, deskundig en creatief is, is een zeldzaamheid en moet je koesteren. Ik wens je veel succes als lerares en weet zeker dat we elkaar zullen blijven vinden als het gaat om het maken van mooi natuurkundeonderwijs.

Wouter van Joolingen



ITP soccer tournament

The summer means outdoor activities, and for us in the ITP, this means putting on our competitive faces and fighting it out on the soccer field. In June we had our exciting annual ITP soccer tournament followed by a much needed borrel to fuel up after running around in the hot sun.

The ITP was split into 3 teams: The “Dutch”, “Italian” and “Rest of World” delegation. After some challenging matches and very good plays, we had the “Rest of World” delegation coming out on top, so a huge congratulations to them! In second we had Team Netherlands, and in third Team Italy.

The event marked a positive ending to the academic year, bringing everyone together. The atmosphere was energetic as the Euros 2024 tournament was going on as well, this definitely hyped everyone further. We really look forward to battling it out next year on the field!

Shradha



A Week full of Complexity, Cross-disciplinarity, Creativity and Curiosity

Complex systems. What are they? Where do we find them? How do we study them? With these and many other questions participants of the “Introduction to Complex Systems” Summer School arrived at the Centre for Complex Systems Studies on Monday morning, August 19th. Some participants arrived with a clear aim related to their field of study, others with a general interest and willingness to learn.

The day started with an introductory lecture by Ammy Vogtlander, introducing key concepts and discussing the relevance of complex systems thinking to not only scientists, but wider society. Next up was Henk Dijkstra, who provided insights in how to be successful, where performance is not everything. After these inspiring two lectures, it was time for some team building. We went down to the Kromme Rijn river for some canoeing, pancakes and a swim for those who wanted. A great way to get to know each other and end the first day.

Tuesday, Wednesday and Thursday there were more interesting lectures, on pattern formation, agent-based modelling, (social) networks, disease spreading and modelling the economy. Each lecture ended with thought-provoking questions and discussions that often continued into the break. The remaining time in the breaks was used to explore the botanical gardens or play frisbee.

At the end of each day there was a project, which the participants tackled in groups. On Tuesday they learned about cellular automata to model pattern



formation and panic spreading. On Wednesday they studied dynamics on different types of networks. The project on Thursday was hosted by the Deep Transitions Lab and focussed on the way we think about systems. The first part focussed on which aspects of a system (food, energy, transport) to tackle to establish transitions. The second part was a game to encourage out-of-the-box thinking to find solutions. Friday morning the students presented one of the three projects they worked on, showcasing their wide variety of disciplines and interests in the parts of the projects they selected for the presentation.

It was a thought-provoking, interesting, fun week and I am grateful to all lecturers for their contributions. The wide variety of disciplines and interests of the participants lead to stimulating discussions and intriguing questions. I really enjoyed the summer school and am looking forward to coordinating it again next year.

Swinda Falkena





Net voor de vakantie werd de Faculty Day georganiseerd. Lang geleden maar zo'n succes dat we er alsnog maar een mooie fotocollage van hebben gemaakt. 25 sprekers hebben in een pitch van 15 minuten hun onderzoek voor het voetlicht gebracht. Daarnaast was er natuurlijk ruimte voor een gezellige borrel die druk bezocht werd. Foto's Dante Killian



PhD defense at Nanophotonics

Jacob Seifert

Herr Doktor Seifert!
Zeergeleerde heer,
Dear Jacob,

Es ist kaum zu glauben, dass es jetzt sechs Jahren her ist, dass du bei uns in der Nanophotonik gruppe gekommen bist. In der Zeit hatte gerade das Linx Forschungsprogramm angefangen, das zum Ziel hatte, bessere optische Diagnostik für die Herstellung von Computerchips zu entwickeln. Es war ein gemeinschaftliches Programm von mehreren Instituten und Universitäten, und Firmen in der Halbleiter Industrie. Und für dieses Forschungsprogramm suchte ich einen Promovenden. Da hatte ich Glück, denn in der Gruppe von Hans Gerritsen und Gerhard Blab war gerade ein Masterstudent, der fast fertig war, und der 'from scratch', ein hochauflösendes Mikroskop 'Stimulated Emission Depletion' gebaut hatte. Klare Sache: Diesen student mussten wir rekrutieren für unseres Linx Programm.

But for a dream team we also need a postdoc. Heureusement a ce temps un post-doc francais extraordinaire, Dorian Bouchet, etait dans notre groupe et il avait envie de participer au programme LINX. Dorian and I had started, based on work by a Greek student, Vasileios Gouladitis, on a new way of extracting images from optical diffraction data, using the same computer codes that power machine learning systems.

The excellent work done on this Differentiable Modeling by you and Dorian, and later also Yifeng, proved to be a crucial innovation in the LINX program and was used, for instance, by the group at TU Delft to analyze the diffraction data from their high-harmonic source, yielding some very high-resolution reflection images. The new code developed by you and Yifeng turned out to be extremely powerful, which saved the day because the rather complex beam profile of the Delft source could be analyzed by this code.



Then came the pandemic time that we'd mostly rather forget about, but I remember well how you were one of the organizers of a corona-safe AI powered bird-sound-spotting outing.

After the pandemic, when the planned end date of your contract came in sight, you chose to extend your contract by taking a side task at the new Protolab, set up by Sanli as an inspiring new facility for education and research prototyping, thereby combining your love for gadgets and technology with that for education, and also stretching the timeline so that we had a better chance of finalizing one set of measurements to be analyzed with the code from Martijn van Beurden and Stefan Eijsvogel from Eindhoven. Moreover excellent measurements from our friends in Delft came in, which were analyzed by the code from Yifeng and you and are the basis for an accepted paper in Light Science and Applications.

Chapeau!

Dries van Oosten your co-promotor, helped the science forward with several discussions on principles as well as details. Through Bachelor student Rens van Dam we came in contact with Tristan van Leeuwen leading to a better understanding of how noise enters the equation, as laid down in chapter 5 of your thesis, and, more visually, on the back cover.

Jacob, in the lab and behind the computer you showed that you are precise, methodical and simultaneously creative and versatile. In the breaks and Nanophotonik-meetings you were not the one who talked the most, but rather you were passionate about

it, the Menschen von den Chancen und Gefahren künstlicher Intelligenz und von der Notwendigkeit das Klima zu schonen, und von den Vorteilen pflanzlicher Lebensmittel zu überzeugen.

Chapeau!

Finally there are many more people who contributed to the success of the project. I would like to thank Paul Urbach and Wim Coene for initiating and leading the LINX program. Great science requires great support, for which we relied on Paul Jurrius, Dante Killian, Cees de Kok, Aaron Ophiej, Jan Bonne Aans, Arjan Driessen, administrative support by Mijke Heldens, and project support by many, especially Pieter Thijssen. Finally, I would like to sincerely thank all the committee members for joining us here and for their insightful discussion: Professor Arie den Boef of Vrije Universiteit Amsterdam, Professor Wim Coene of Technische Universiteit Delft, Dr. Laura Filion, Dr. Freddy Rabouw and Dr. Marijn van Huis of the Soft Condensed Matter and Biophysics group, Professor Tristan van Leeuwen of the Mathematics Department, and finally, professor Peter van der Straten of our own Nanophotonics group.

Was mir dann noch uebrig bleibt ist Dior vom Herzne glueck und erfolg zu wuenchen in deinen weiteren Schritten, die jetzt noch nicht ganz auskristallisiert sind. Das Erfolg deiner These und dessen erfolgreichen Verteidigung kannst Du jetzt Feiern mit =allen die dir lieb sind: Deine Eltern und weitere Familie, und ich vergesse hier nicht deine Nefte, Freunde, Kollegen und geliebte Jara.

Chapeau!

Allard Mosk



Bepaal het laatste cijfer van

777

Mail de oplossing naar de redactie en maak kans op een lekkere fles wijn!

Machten van zevens

Layman Summary by Lotte Meilof

In May 2024, the prizes for the best bachelor's and master's theses completed in the 2022/2023 academic year within the Department of Physics were awarded. The Master's Thesis Prize was awarded to Elian Vanderborgt, whose research is featured in *Fylakra 2024*, volume 2. Lotte Meilof received the Bachelor's Thesis Prize for her work, below Lotte presents the core findings of her project.

Sedimented Monolayers of Binary Hard Spheres: A Search for Quasicrystals

Crystals are made up of repeating unit cells, making them translationally and rotationally symmetric. Quasicrystals, which are rotationally symmetric but are not translationally symmetric, are instead made up of several tiles that occur in several orientations. These tiles can be mixed in multiple ways, so that there are no two lattice sites with identical surroundings. A famous consequence is that quasicrystals can show rotational symmetries that are impossible in crystals, like eight-fold or twelve-fold rotational symmetry.



of the large particles make up the vertices of the tiles while the small particles decorate the large particles and therein determine the shape and size of the tile (Fig. 1b).

By using non-additive two-dimensional event-driven molecular dynamics (EDMD) simulations, Fayen et al. [1] found a twelve-fold (QC12) as well as an eight-fold (QC8) rotationally symmetric quasicrystal to be stable at specific regions of the system parameters. These simulations are purely

One system that spontaneously forms two-dimensional quasicrystals is that of a sedimented bidisperse mixture of hard spheres. In a sedimented sample of differently sized hard spheres, the centers of the large particles lie in a slightly higher plane than those of the small particles (Fig. 1a). As a result, the small and large particles can overlap slightly in the two-dimensional projection, introducing a non-additivity. At high packing fractions, the gained free volume of these overlaps will dominate and induce the mixing of differently-sized particles. When the size ratio and particle composition are selected such that the mixed particles form the characteristic tiles of a certain quasicrystal, this quasicrystal may be stabilized. Note that in our bidisperse system, the centers

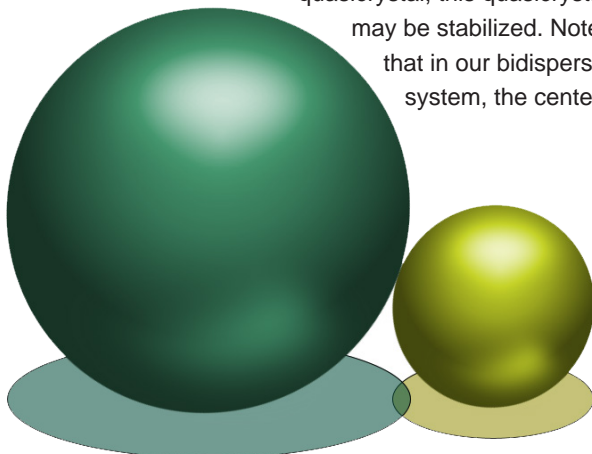
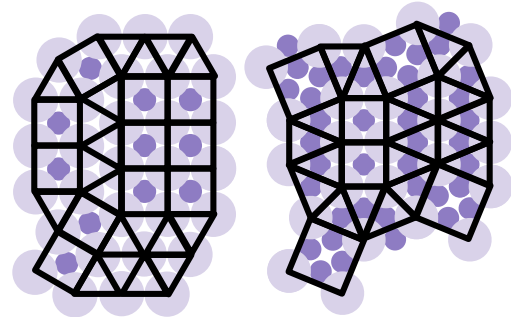


Fig. 1a



QC12

QC8

Fig. 1b

two-dimensional (say, all particles have a gravitational length of zero), while an experimental colloidal hard sphere system will have a more realistic sedimentation profile. In my thesis, we investigated the effect of this nonzero gravitational length on the quasicrystal stability. Firstly, we melted and formed both QC12 and QC8 in three-dimensional Monte Carlo simulations at different gravitational potential strengths, corresponding to systems with different colloid sizes, colloid mass densities or temperatures. Secondly, we looked for QC8 structures in an experimental bidisperse mixture of carboxylic acid functionalized silica particles in collaboration with the group of Roel Dullens at Radboud University.

By placing the final configurations of the two-dimensional EDMD simulations that formed QC12 and QC8 into our three-dimensional Monte Carlo simulation with varying gravitational potential strengths, we could study if and at what point the quasicrystal stability disappears. Herein, we observed that both quasicrystals lost their stability in a certain low-gravity regime while remaining stable in the high-gravity regime (Fig. 2). In terms of experiments, this means that larger-sized or denser colloids are expected to form both QC12 and QC8, while the more severe sedimentation profile of lighter colloids prevents them to stabilize quasicrystals. To verify that the quasicrystals in the high-gravity regime were not merely stuck in a local minimum, we also performed simulations in which we sedimented a more dilute sample onto a plane and watched to see if the quasicrystals formed spontaneously. It should be noted

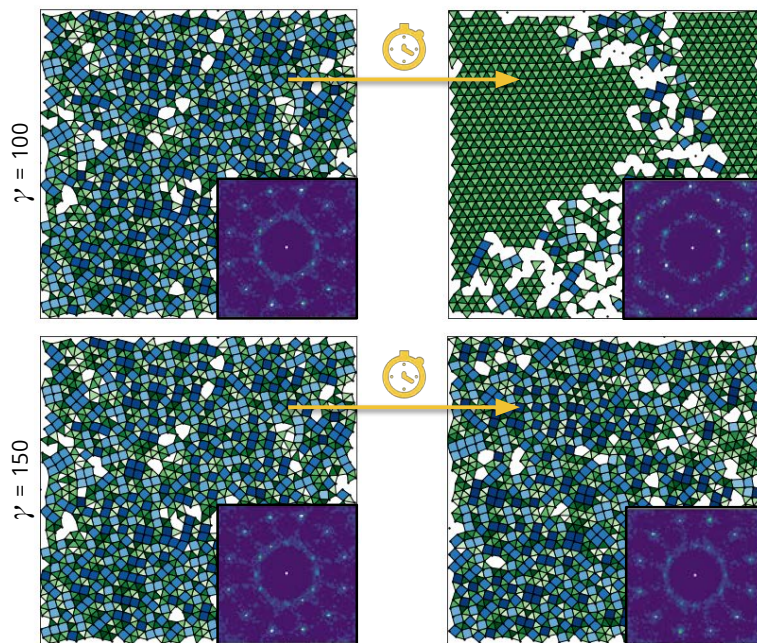
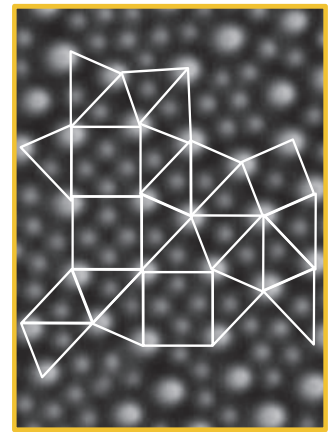


Figure 2: The tiling pattern and Fourier transform of the QC12 system before (left) and after (right) reaching equilibrium in the three-dimensional Monte Carlo simulations. In the low-gravity regime (top) the quasicrystal melts into a hexagonal crystal, while in the high-gravity regime (bottom) the quasicrystal remains stable. Note the twelvefold rotational symmetry in the quasicrystal Fourier transforms.

that these simulations were very slow due to the extremely high packing fractions. Though the quasicrystals resulting from our formation simulations were not yet of the quality of the ones found in the two-dimensional EDMD simulations, the results clearly show that both

Figure 3: A bright-field microscopy image of our experimental silica system with its QC8 tiling drawn over it. The samples did not form large quasicrystal structures but did show certain patches of the characteristic QC8 tiles.



the QC8 and the QC12 are formed in the high gravity regime.

Interestingly, the gravitational potential strength at which quasicrystal stability breaks down corresponds to the point at which a notable amount of small particles move completely above the monolayer of large particles. The height profile of the small particles within

the monolayer did not seem to have any effect on the quasicrystal stability. An interesting continuation of the simulations would thus be to study a low-gravity regime system to which we add slightly more small particles, compensating for some small particles moving above the monolayer. Perhaps a quasicrystal monolayer will form underneath the “escaped” small particles. If not, there might be other destabilizing effects of the nonzero gravitational length to uncover.

Considering the particle sizes ($\sigma = 3.92 \mu\text{m}$ and $\sigma = 2.12 \mu\text{m}$) and relative mass density (0.89 g cm^{-3}), our silica system over in Nijmegen fell into the high-gravity regime of the QC8 and is thus expected to show spontaneous quasicrystal formation. Due to technical difficulties at the beginning of my project, there was not enough time to prepare and rest the exact right sample mixture. Some patches of the QC8 can be observed

in my last sample (Fig. 3), but that result is nowhere near conclusive. Further experiments will be done in Nijmegen to see if these samples indeed grow into larger quasicrystal structures.

[1] E. Fayen, M. Imp  rator-Clerc, L. Filion, G. Foffi, and F. Smallenburg, arXiv preprint arXiv:2202.12726 (2022).



PhD Defense at ITP

Alexander Barnaveli

Zeer geleerde doctor Barnaveli, dear Alexander,

It's a pleasure to be the first to address you with your newly acquired title of doctor, and to congratulate you with the highest academic degree obtainable in the Netherlands. In the past four years and a half you worked hard for this achievement, however, you have been in The Netherlands quite a bit longer. You arrived from your home town Tbilisi in Georgia to enter into the master program "Theoretical Physics" at this university, and you did so with a prestigious Utrecht Excellence Scholarship. In Tbilisi you had already completed a bachelor degree in physics with a thesis on an astrophysical topic and in Utrecht you continued along this path as you opted for a master research project in cosmology with my colleague dr. Tomislav Prokopec. I don't think you had any eye, in those days, for condensed matter courses, neither its soft nor its quantum version. So when you applied for the PhD-position I had acquired, I was a bit surprised with your application, especially as your cv stated an interest in 1. soft matter, 2. biophysics, 3. fluid dynamics, 4. numerical computations, and only then 5. After contacting your master supervisor, who was very positive about your skills and explicitly mentioned your broad interest, and

after checking this myself in an interview with you, I decided to offer the position to you. After some complicated and slow visa issues you could actually get started on your PhD-project in November 2019. At that moment, the word 'Covid' was unknown to us and Corona was just a brand of Mexican beer. Three months later, this had changed completely of course, and we suddenly lived in the world of lock downs, working home alone without access to the offices, and the fear of getting seriously ill without any cure. In those days I was very worried about the Institute for Theoretical Physics in general, about the bachelor, master, and PhD-students in general, but of course especially about you, after having just arrived in The Netherlands far away from family and friends. But you told me persistently via a video connection that you were OK, that you had good contacts with friends you knew from your master days, and that you were not at all lonely let alone depressed. Now, a few years later, I have come to know you a bit better and have seen that you are indeed a very social guy with many friends and hobbies, but in those days I did not know. Anyway, despite some serious hurdles at the beginning of your PhD-trajectory, we are here and now to celebrate a successful defense on the basis of a complete and interesting PhD-thesis, based on three published/reviewed/submitted papers. You can be very proud of that!

What have you discovered? Your project initially focused on the effect of different ionic diffusivities on electric double layers that develop at electrode-water interfaces, particularly when the dissolved ions are tortured by an oscillating AC potential on the electrode: the ions do not know what to do as they are alternately repelled from and attracted to the electrode by Coulomb repulsions and attractions. Naively one would expect a zero net effect, as if no voltage were applied to the electrode, however recent experiments indicated that a net time-average rectified electric field—an AREF---could nevertheless be formed. A possible mechanism was proposed in the literature based on the difference between the mobilities of the positive and negative ions. You have explained and quantified this effect in full detail, in particular its dependence on parameters such as the frequency and the amplitude of the driving voltage, the distance between the anode and the cathode, and the ratio of the ionic diffusivities. You also developed a very ingenious linear circuit for this highly nonlinear effect. Moreover, you extended this project to time-dependencies of the applied voltage of sawtooth rather sinusoidal waveforms, which offers

an experimentally much more efficient way of studying the AREF phenomenon. In the final part of your PhD-project, you joined the “memristor-team” initiated by your fellow PhD-students Willem Boon and Tim Kamsma in the group, and studied the effect of an applied time-dependent pressure on top of a time-dependent voltage across a channel with the geometry of a cone with a broad base and a narrow tip. You discovered that the flow as generated by the pressure can compensate the flow generated by the voltage to create maximally strong memristors, but also that the memory can be erased by excessive fluid flow. Moreover, you discovered that pressure pulses can be used next to voltage pulses to increase the bandwidth of information transfer through the channel. These may have very interesting future iontronic applications.

What about the future? You told me that you have applied for positions in Dutch industry with technological and scientific content. I am sure that these jobs exist in this country (nowadays especially in the south) and that your scientific and social capacities are in high demand in this sector. I am very curious to hear which company it will become! For now, I want to thank you for all the work you have done and for all the teaching and social activities in the institute you have organized and actively participated in. Of course I also congratulate you once more with your newly acquired degree, and I want to extend these congratulations to your parents, your sister, and further family and friends. Sandro, congrats, and all the best!

René van Roij



New at ITP

Peter Dung



Hi everyone! My name is Peter Dung, and I am from Hong Kong. My work is a bit unusual compared to other colleagues here. From 15 Aug. to 14 Dec. 2024, as a part-time Postdoctoral Researcher, I will be participating in a transdisciplinary research project called Rethink Hydrogen, a signature project within the strategic theme “Pathways to Sustainability.” The project manager is Ms. Udeke Huiskamp, and the Principal Investigator (PI) at ITP is Prof. Rene van Roij.

By collaborating with diverse disciplines (humanities, social sciences, and technical sciences) and artists from Hogeschool voor de Kunsten Utrecht (HKU), we will design a prototype called the Living Lab to facilitate dialogue based on scientific insights. Our goal is to develop a shared understanding of the possibilities, choices, and subsequent impacts on economic, social, and environmental factors of (offshore) hydrogen production (North Sea + Global South), which demands a holistic approach. The role of Physics here is related to blue energy and how to manage the by-products of hydrogen production (e.g., heat and salt). Another role is to view it as a complex adaptive system in which stakeholders, technology, society, and the environment interact with each other.

I first studied Physics during my Bachelor's, followed by a PhD in turbulence in Twente, and a postdoc on bubbles in water electrolysis. However, I have also been interested in social sciences and humanities, which has led me to pursue an interdisciplinary and transdisciplinary career with a strong interest in complex (adaptive) systems. Outside of academics, I take hip-hop dance group lessons. I enjoy socializing with people and learning about different cultures, histories, international relations, and philosophy. I will be mainly working in the VMA building but feel free to ask for having lunch together or so.

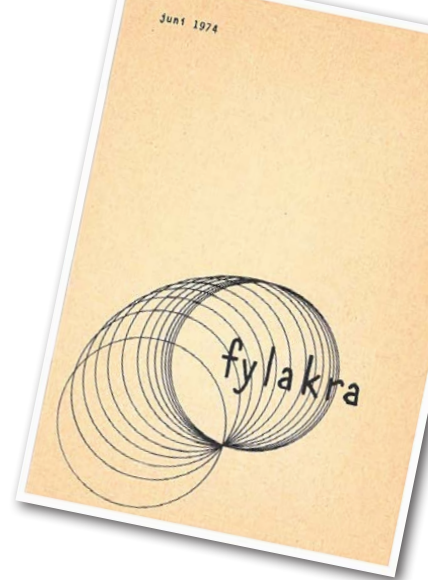
50 jaar geleden

In deze tijd is het één en al inclusiviteit, samenwerking en B&B vol liefde wat de klok slaat. Verwonderd was ik dan ook te zien hoe 50 jaar geleden de fysieke gemeenschap hun collega's van "Bodemkunde" (tijdelijk) verwelkomden. En dat zelfs op schrift stelden!

Is dit vriendschappelijk, passief aggressief of microaggressief? In die tijd waren daar denk ik geen cursussen voor. In het welkom is zelfs al een omkoopmethode voorgesteld. En wat te denken van de passage: "Beter zij, dan menig ander". Ook na 50 jaar nog gène, in ieder geval van mijn kant.

Lees, huiver en doe dit nooit meer!

Dante Killian



BODEMKUNDE, WELKOM!

Of niet soms, fysici?

Ik weet het: mensen van gelijke stiel blijven graag onder elkaar. De vreemde eend in de bijt wordt nu eenmaal misprijzend door zijn omgeving bekeken, en het liefst duwden de andere watervogels hem onder het ijs.

Watervogels! Dit slaat dus niet op Kraay, Valk en Vink.

Laat dit aggressief verlangen een waarschuwing zijn, bodemkennertjes!

Netjes voeten vegen bij het binnenkomen, want we houden niet van bodem aan de schoenen, doen wat pa dekaan en oom directeur zeggen, dan zullen we het stellig goed met elkaar kunnen vinden.

Op een goede verstandhouding rekenen we. Zou Bodemkunde fysica een borrel aanbieden, dan zou dat zeer bevorderlijk voor de verstandhouding werken.

Toen we hoorden dat de Oude Kamp een houtmijt was geworden, die nog slechts op de vonk wachtte om brandstapel te worden, en dat daarom Bodemkunde, tot het (ooit) gereedkomen van een eigen gebouw, bij ons zou worden ingekwartierd, zeiden we: beter zij, dan menig ander.

Vandaar dan ook dat wij jullie toeroepen: welkom in ons midden!

W. Valk.

New at GRASP

Nick Sundstrom

Hello! My name is Nick Sundstrom and I recently started my Ph.D. in GRASP. During my time I will be part of the ALICE group at the LHC working on a high granularity Electromagnetic Calorimeter. This pioneering project plays a role for future particle physics experiments in general and will prove useful for the FoCal upgrade in the ALICE experiment.

I was born and raised in a small harbor town north of Boston in the USA. I completed my Bachelors in physics, south of Boston at a small liberal arts college called Wheaton MA. During my bachelors I discovered my love for research after working on my first project modelling the ocean currents on Jupiters moon Europa. Following this I continued research in a new project studying smaller objects simulating ion-ion energy transfer in a crystal lattice.

For my Masters, I studied in the north of the Netherlands at the University of Groningen where I followed the particle physics track. During the second year I worked in the Groningen LHCb group writing a trigger line for the decay mode $B_c \rightarrow \text{Tau}\nu$. A unique de-



cay mode as the majority of the process was initially thought to be invisible to the LHCb detector until recent upgrades allowed otherwise.

Outside of my studies I have a wide variety of hobbies. My active hobbies include skateboarding, bouldering, and parkour which I alternate between based on weather and mood. In the event that it is particularly rainy or cold outside, I enjoy working on personal projects often involving micro-controllers and playing video games with friends. I'm looking forward to getting to know you all at GRASP over these next four years!

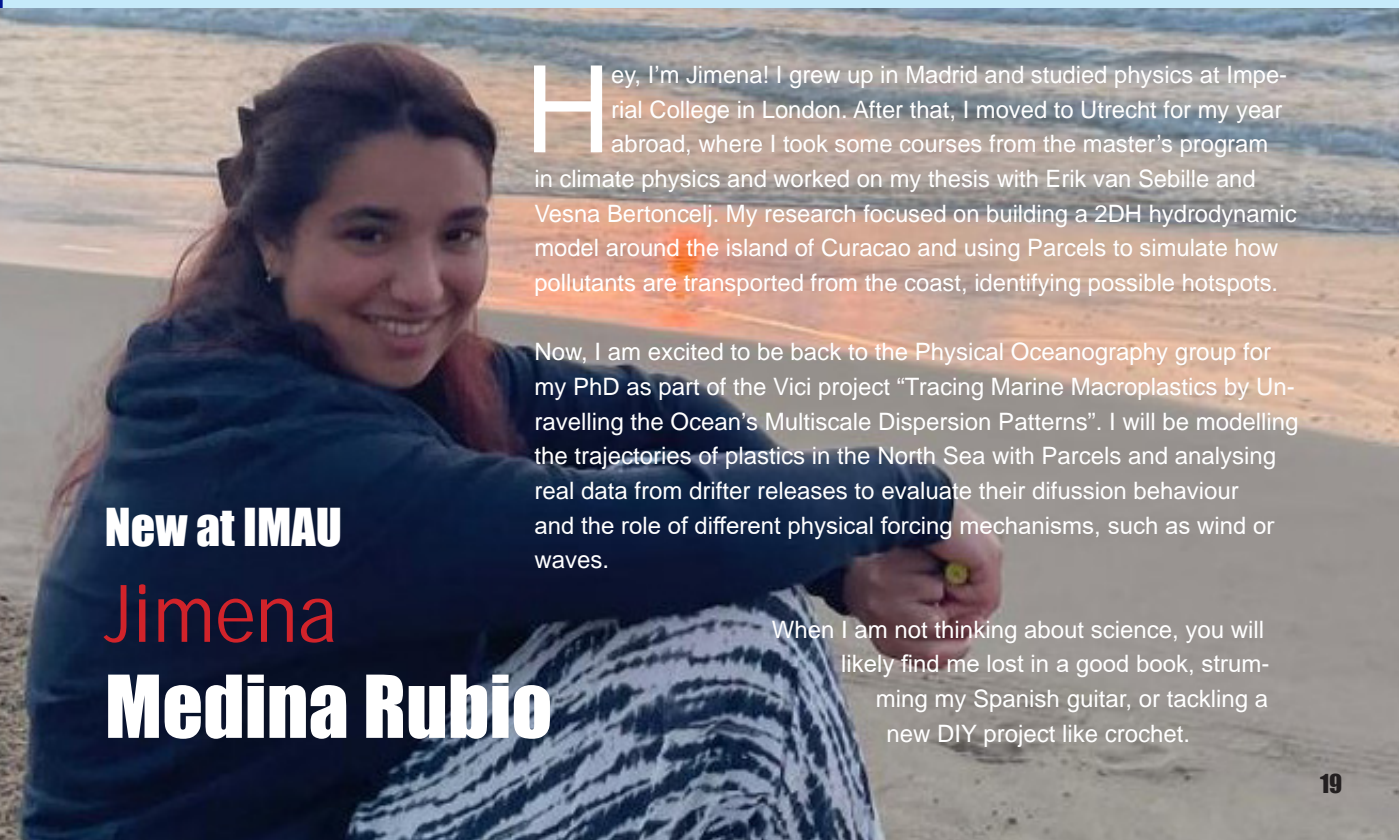
Hey, I'm Jimena! I grew up in Madrid and studied physics at Imperial College in London. After that, I moved to Utrecht for my year abroad, where I took some courses from the master's program in climate physics and worked on my thesis with Erik van Sebille and Vesna Bertonec. My research focused on building a 2DH hydrodynamic model around the island of Curacao and using Parcels to simulate how pollutants are transported from the coast, identifying possible hotspots.

Now, I am excited to be back to the Physical Oceanography group for my PhD as part of the Vici project "Tracing Marine Macroplastics by Unravelling the Ocean's Multiscale Dispersion Patterns". I will be modelling the trajectories of plastics in the North Sea with Parcels and analysing real data from drifter releases to evaluate their diffusion behaviour and the role of different physical forcing mechanisms, such as wind or waves.

When I am not thinking about science, you will likely find me lost in a good book, strumming my Spanish guitar, or tackling a new DIY project like crochet.

New at IMAU

Jimena Medina Rubio



Eind mei dit jaar vond in Dublin het internationale natuurkunde evenement voor studenten PLANCKS plaats. Er namen bijna 50 teams uit 27 landen deel. Een van de deelnemende teams was Team Alexander waarvan wij, Tim Visser en Kevin van Dijk, deel uitmaakten namens de Universiteit Utrecht. In dit artikel lees je meer over wat dit evenement is, wat onze ervaringen waren en hoe je volgend jaar, mits je bachelor- of masterstudent bent, misschien wel zelf deel kan nemen.

Wat is PLANCKS?

PLANCKS is een internationale natuurkunde-wedstrijd. PLANCKS staat voor Physics League



Kevin (links) en Tim (rechts) op het strand, staande in de vorm van een h, symbool van het evenement.

Across Numerous Countries for Kick-ass Students. 'Heel toevallig' heeft de afkorting van de naam van dit evenement, PLANCKS, ook nog eens te maken met een natuurkundige. Aan PLANCKS neem je deel in teams van drie of vier natuurkundestudenten. Of je een bachelor of master doet maakt niet zoveel uit. Het is wel handig als je teamleden zich specialiseren in verschillende vakgebieden binnen de natuurkunde, zodat je meer kans maakt om te winnen. Je hoeft ook niet eens allemaal aan dezelfde universiteit te studeren, zo vertegenwoordigde ons team zowel de Universiteit Utrecht als de Radboud Universiteit. Het evenement zelf bestaat uit een weekend aan guest lectures van bekende natuurkundigen, rondleidingen op de campus van de organiserende Universiteit, veel sociale activiteiten en natuurlijk de wedstrijd zelf.

Aan zo een leuk evenement wil iedereen natuurlijk wel meedoen, maar deelnemen is niet zo makkelijk als het lijkt. Je moet je eerst kwalificeren via de Nederlandse voorronde, de PION (Project Interuniversitaire Olympiade Natuurkunde). Net als de PLANCKS bestaat deze wedstrijd ook uit een stel lastige natuurkunde opgaven die de rand van je kennis en vaardigheden testen. Een van de vragen van dit jaar werd ingestuurd door medewerker van het ITF dr. Joost de Graaf. Deze vraag heeft ons team als beste gemaakt en heeft dus geholpen om ons ticket te verdienen. Bedankt Joost!

Dit jaar was er voor de top 3 van de 17 deelnemende teams een ticket te winnen voor de PLANCKS. Ons team, Team Alexander, werd derde en dat was dus precies genoeg om deel te mogen nemen aan PLANCKS. Mocht je bachelor- of masterstudent zijn, dan geeft het PION een goed beeld of de wedstrijd iets voor jou is.

Programma

Naast het maken van een drie uur durende toets bestond het driedaagse programma van PLANCKS uit nog veel meer leuke (natuurkundige) activiteiten. De eerste dag van het programma begon met een rondleiding van Trinity College in Dublin. Hier werden we rondgeleid door het hoofd van het natuurkunde departement en hebben we veel interessante feiten geleerd over de ontwikkeling van het natuurkundeonderwijs aan Trinity. Zo leerden we over de Ierse natuurkundige



De Nederlandse delegatie

George FitzGerald die samen met Hendrik Lorentz de Lorentz-FitzGerald contractie heeft bedacht. Ook speelde de Ierse William Hamilton een belangrijke rol in de natuurkunde door quaternionen uit te vinden, en in het vormen van de natuurkunde opleiding aan het Trinity College.

Na de rondleiding over Trinity was het tijd voor de openingsceremonie waar we voor het eerst kennis konden maken met de andere teams die van over de hele wereld naar Dublin toe gekomen waren. Van Ecuador tot Marokko, van Mexico tot India, deelnemers kwamen van over de hele wereld. Na de openingsceremonie was het tijd voor een lezing. Tijdens de PLANCKS waren er verschillende lezingen van natuurkundigen uit Ierland en Groot-Brittannië. Een van de lezingen was van Dr Clara Nellist, een deeltjesfysica en wetenschapscommunicator die werkt bij de LHC in Cern over de ontdekking van het Higgs boson. Deze maakte veel indruk, omdat Nellist bij de ontdekking van het Higgs boson was en daardoor goed de ervaring kon overbrengen van hoe het is om zo'n ontdekking mee te maken en betrokken te zijn bij het proces.

Een andere interessante lezing was die van Dr Elisabeth Mathews, Associate professor aan de 'School of Inclusive and Special Education' aan de DCU St. Patrick's Campus. Dit praatje ging over een lers project

om gebarentaal te ontwikkelen voor STEM (Science Technology Engineering and Mathematics) leerlingen. Er wordt vaak onderschat hoe groot deel van de samenleving door beperkingen of vooroordelen geen toegang heeft tot het leren van natuurkunde dus het was bijzonder om te zien hoe het is voor iemand die hier mee bezig is.

De volgende dag begon met het examen. Dit examen duurde 3 uur en bestond uit 10 vragen die gebaseerd waren op de natuurkunde die een natuurkundestudent in een bachelor leert. De avond na het tentamen was er een formal dinner waarbij we kennis hebben gemaakt met natuurkunde studenten uit andere teams van over heel de wereld.

De laatste dag begon met een science showcase waarbij studenten vanuit de verschillende teams die in het laatste jaar van hun bachelor zaten posters hadden gemaakt om te vertellen over hun bacheloronderzoek. Na deze science showcase was het alweer tijd voor de slotceremonie waarbij de antwoorden van het examen werden doorgenomen en de prijzen werden uitgereikt aan de top 3 teams. Ons team is uiteindelijk geëindigd als 35e van de 49 teams.

Naast deze evenementen was er ook vrije tijd om Dublin te verkennen. Zo hebben we met een deel van de Nederlandse delegatie de botanische tuinen in Dublin bezocht en zijn we de dag van ons vertrek naar het strand in Howth, bij Dublin, geweest, zie foto 2.

Onze ervaringen

Deze paar dagen in Dublin zijn we veel met natuurkunde bezig geweest en hebben we andere studenten van over de hele wereld leren kennen die gepassioneerd zijn over natuurkunde. We zijn er zo weer extra aan herinnerd wat natuurkunde nou zo leuk maakt. Zeker de Nederlandse deelnemers hebben we goed leren kennen en een hecht blok mee gevormd tijdens de PLANCKS. Ook met andere deelnemers hebben we blijvende contacten opgebouwd. Kortom: een erg geslaagd weekend!

Tim Visser en Kevin van Dijk



For many years, Utrecht University has been organizing a summer school in theoretical physics aimed at bachelor students who are about to start their master's degree. This year, the summer school took on a new nationwide Dutch format and was organized by the Dutch Research School of Theoretical Physics (DRSTP) for the first time. Fortunately, the summer school still took place in our beautiful Utrecht!

After an introduction to general relativity by Dr. F. Saueressig from Nijmegen and an introduction to path integrals by Prof. Dr. R. Duine, the first day ended with a friendly gathering in the coffee room of the Institute for Theoretical Physics (ITF).

The next day was dedicated to Condensed Matter Theory and we learned a lot about Berry Curvature from Dr. D. Schuricht. This topic was concluded with an interesting research talk by Prof. Dr. C. Beenakker. On Wednesday, Prof. Dr. R. van Roy had prepared an exciting day on Soft Matter, Hydrodynamics, and his research in this field. At the end of the day, Prof. Dr. M. Dijkstra told us about her research on the phases of liquid crystals, accompanied by intriguing results and stunning images!

Thursday, we had a crash course on AdS/CFT from Dr. C. Cartwright, a topic I did not know anything about yet. But the pace was just right, the explanations were

clear, and the day was super educational! This was followed by a research talk from J. Armas, an inspiring talk on physics from a different perspective. Afterwards processing all the newly gained information and insight, we walked together to the pancake restaurant Rhijnauwe. There, we enjoyed a delicious pancake (or two) and, of course, each other's company!

On the last day, we students spontaneously organized a pitch morning where everyone briefly presented their research or interests. Although it was on such a short notice, I really enjoyed presenting my research on fractals and found it super cool to see what everyone else was working on! This was followed by a closing talk by none other than Prof. Dr. G. 't Hooft, with an interpretation of Quantum Mechanics that really made you think. The week concluded with one last communal lunch!

But besides the physics, I really enjoyed connecting with the fellow students! They came from all over; there were people from Dutch universities like Delft and Leiden, but also people from Portugal, Italy, and Slovakia, to name just a few. Throughout the week, groups of students (me included) would gather around in the evening to play a game, get to know each other and enjoy a drink. All in all, I learned a lot and had a fantastic and fun week! Definitely a must for anyone considering a (Theoretical) Physics master's degree!

Zeb Osseweijer



Het nieuwe bestuur

Hello everyone! With the start of the new academic year, also a new SONS has been formed. For those who have never heard of or forgot about SONS; SONS stands for **Studenten Overleg Natuur- en Sterrenkunde** which roughly translates to the student council of the physics department. SONS represents the students and advises the department on all sorts of topics. Although we primarily exist for students, staff is also welcome to give us feedback. Down below we will shortly introduce ourselves.

Tibor Jaasma (right)

I am a third year bachelor student and next year I aim to do a master's in Theoretical Physics. I started my Honours thesis this semester, which is supervised by prof. Thomas Grimm and Mick van Vliet. My interests outside of Physics are reading philosophy and literature, playing guitar and bouldering. I joined SONS and the Faculty Council because it seems like a great learning experience!

Anouk Wildenberg (left)

My name's Anouk and I'm also in my third year of the physics bachelor. I am eager to try a wide variety of courses this year and figure out which area within physics I most enjoy. I am new to SONS this year and will be part of both the OAC and OC-UGS, where I am excited to help improve the quality of our education. In my personal life, I really enjoy playing volleyball, reading classic literature, windsurfing and playing the electric guitar.

Martijn van Ooijen (middle)

Lastly, I'm Martijn, also a third year bachelor student. I was also in SONS last year, when I represented the department in the faculty council. This year I am a student member of the board, for which I am really excited. This year I will finish my last few courses and do my Honours thesis on information flow through neural networks under supervision of Ro Jefferson. In my free time I like to climb, make art and hang out with friends.



PhD defense at ITP

Jeroen Monnee

Dear Jeroen, dear family, and dear guests,

I would like to begin by congratulating you, to receiving your PhD degree. We have known each other for quite a long time now, as I had the pleasure of being your supervisor for all three university degrees you received from Utrecht. Almost seven years have passed since you first emailed me, asking if you could write your Bachelor's thesis under my supervision. It has been a pleasure to work with you for such a long period, and it has been fantastic to see you grow as a researcher and become a successful, independent thinker.

Together, we have written a total of four publications. Three of them are papers authored just by the two of us, which effectively means they are your papers. It is impressive how you pushed these projects forward and turned initial ideas into well-written drafts. I quickly noticed that I could fully trust your skills to develop a project and that you were always careful with your assertions and computations. This is one of the most important qualities of a good collaborator, and I am sure others will value this highly in the future.

You have worked on a diverse set of topics: first on bulk reconstruction, then on two-dimensional integrable systems, and finally on flux vacua. The last topic received a lot of attention, and through your excellent talks, people recognized that you are truly on top of these subjects. An important skill you have is the ability to explain complicated ideas in an understandable

way. This is why you were one of the most frequent speakers and contributors in our journal club. Your contributions were always appreciated and often on very interesting topics away from your own research. However, to be fair, I somehow missed most of your talks. It was almost possible to infer my travel plans from when you were scheduled to speak. Sorry again, this was pure coincidence!

Let's return briefly to the topic of research. For those who attended your technical talk yesterday, it might not have escaped them that your research is rather mathematical. This didn't always make things easy. While many people were interested in our results, it was challenging to find the right angle to highlight their power in physics applications. I believe that your abilities as a communicator were key in making this a success. Some of our results were obtained from a deep understanding of the main theorems in Hodge theory. There are few people in the world who truly grasp the proofs of these theorems, and it's remarkable that you can now be counted among those experts. For instance, your thesis outlines an algorithm that has never been published and can be seen as part of solving a 40-year-old research problem. This is something to be very proud of.

As you know, my philosophy is that the foundation of a successful research career is to deeply understand at least one non-trivial and (preferably) useful subject and become a world expert. You have succeeded in

doing this, and if you use your knowledge wisely, many interesting projects both in physics and mathematics will open up for you in the future.

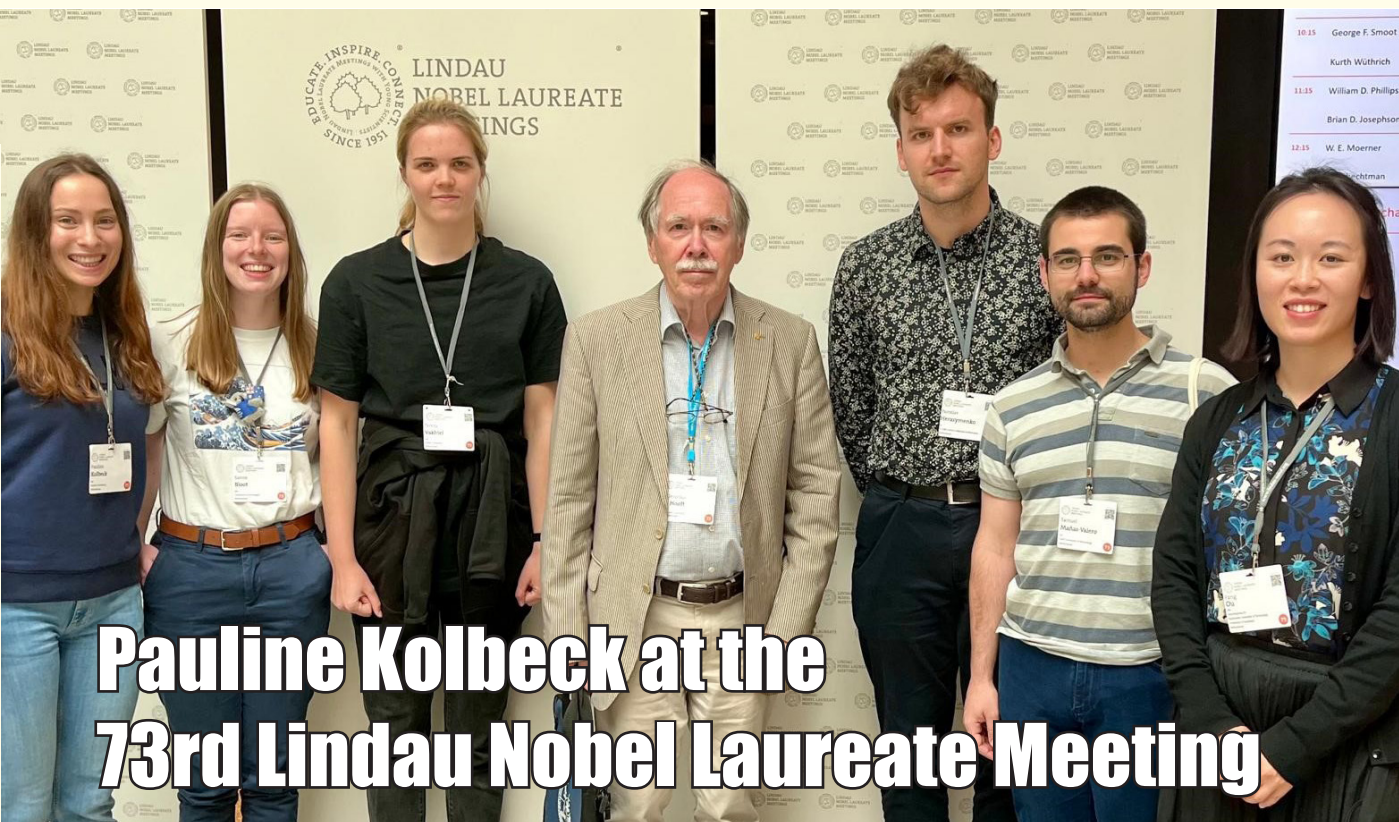
At this point, I also want to thank you for co-supervising so many students at both the Master's and Bachelor's levels. All of them have valued you as an excellent supervisor. In fact, I was starting to worry that you had such a good reputation, that I will be overrun with supervision requests.

In the coming months, you will leave for your first postdoc position. You received a scientifically excellent postdoc offer, which turned into a joint position with

Hamburg University. It is great that you can move to Hamburg in the coming month and use this opportunity to place yourself into a broad network of excellent people to work with.

Let me close by saying that I have been very fortunate to have you as a student in my group. I am glad that you completed such an excellent PhD thesis and have been so successful in your work. I look forward to seeing you thrive in your postdoc phase and I am excited to see which projects and ideas you will pursue in the future. I wish you much success! Many congratulations again.

Thomas Grimm



Pauline Kolbeck at the 73rd Lindau Nobel Laureate Meeting

This summer was the 73rd Lindau Nobel Laureate Meeting held in Lindau, Germany. The annual conference brings together Nobel laureates with early career researchers from around the world in a beautiful location on Lake Constance. Debye Institute alumna Pauline Kolbeck attended this year's meeting with a fellowship of the Royal Dutch Academy of Science KNAW. Pauline did graduate work both at the LMU Munich and in the Debye Institute in Utrecht under the supervision of Prof. Jan Lipfert and defended her PhD in Utrecht last December. Recalling her

Group picture from the Lindau Meeting with Utrecht Nobel laureate Gerard 't Hooft (center), Debye alumna Pauline Kolbeck (far left) and other KNAW fellowship students. Also

experience, she said "the meeting was really amazing, everyone was very open and friendly and it covered a very broad spectrum of science. I definitely recommend it to current students".

Pauline was not the only attendant from Utrecht. Two PhD's of Theoretical Physics, Guim Planella Planas and Lucas Maicel Licerán (not in the picture), were also part of the meeting. (red.)

Climate Physics excursion to Scotland

On the 25th of August, eight MSc students and IMAU teacher Lu Zhou found themselves in IJmuiden, ready to board the ferry to Scotland for the master's excursion. The boat hadn't even left the harbour for us to already be greeted by the ever so beautiful Scottish weather. The rocking and swaying of the ferry couldn't bring the mood down and we enjoyed a nice dinner before heading to bed.

The next day we had some time to acclimatise to our new surroundings. We travelled from Newcastle to Edinburgh by train, where we spent an afternoon enjoying a treasure hunt made by Lotte. The next morning it was time to travel to Stirling and our afternoon was



A tour in the robotics lab at SAMS



The last stop of our trip was Oban – a touristy town of whiskey fame on the west coast of Scotland. Its attraction to tourists became immediately obvious, as the isles surrounding the town turned out to be stunning. We were lucky enough to get to visit the isle of Kerrera.

The day after our Scottish holiday, we visited the SAMS (Scottish Association for Marine Science), the UK's oldest independent marine science organisation. There, we received a lecture about the basics of oceanography, followed by a tour around the campus and the robot laboratories. It was a lot of fun to see some of the, very expensive, gliders in real life for once, instead of only using their data for our models! We were, however, also impressed by their other work, and their effort to

spent at the University of Stirling. Several professors, postdocs and PhDs enlightened us with their research, all related to water, using remote sensing. It was interesting to see that they do research on their own 'loch', which neighbours the university grounds, as well. Even though Stirling, a true college town, is quiet this time of the year, we managed to have a fun evening out in town.

The next morning we were welcomed at the university again, this time to attend some talks that were held during a three day conference. It was nice to hear about a variety of topics during this morning session. Afterwards it was time to empty our heads in the woods during a little hike to the Wallace Monument.



A walk in the highlands on our last day in Scotland

upcycle certain materials (kayaks, for example) into robots for taking measurements. After chatting to some of the professors at lunch, the time had come to say our goodbyes, as we had a whisky tasting planned that afternoon, soaking up true Scottish culture.

We finished our trip off with a beautiful scenic drive through some of the highlands, a small hike near

Glenn Coe and a final night in Edinburgh. The perfect way to end our study trip to Scotland! We had the best of times with our small, but fun, group of master students and supervisor Lu!

On behalf of the travellers,

Julia Vriezen

As the new academic year begins in full swing, we also have changes in various academic positions. From this year on, dr. Dirk Schuricht will be taking over from dr. Peter van der Straten as the Education Director! With this new change, I had the pleasure of interviewing Dirk about his goals for the position, and getting to know him better as a person.

Dirk Schuricht

Education Director

What are your research interests?

My research interests lie in broad: low dimensional quantum systems. These for example include spin chains, electronic wires, anyonic systems, 2D CFTs and perturbations thereof.

Why did you take this position?

For starters, Peter's position ended and the department was looking for a replacement. I am generally interested in education at an organizational level and wanted to contribute to the running of the department. This includes organization of teachers/staff, finances etc.

What are your goals and mission for this position?

With the current situation, in terms of government and funding, my main goal for starters would be to keep things running smoothly and try to bring in some efficiency into the process. For example, If there are certain cuts made, we need to make appropriate decisions to ensure things don't break down and everything is still smooth and efficient. So I guess the bottom line, my aim is to strive for efficient teaching at the department level.

What are your hobbies and interests outside of work?

I very much enjoy hiking; it's a shame we live so far away from mountains. I like to go to the Alps during summer and go for hikes around Germany. I enjoy



9. 0-0 ... what now?

playing tennis, and take interest in history and politics. Finally I also like classical music. I enjoy listening to a wide range of composers. Notably the classic 3 B's: Bach, Beethoven, Brahms, Shostakovich and so much more!

And to conclude, what is your message to everyone as the new Education Director?

For the students I would like to say: Enjoy your studies! Importantly, look beyond the next exam. For the staff: Let's make education in our department a success together! :)

Let's wish Dirk all the best for his new position!

Shradha Ramakrishnan

New at IMAU

Thirza Feenstra

Hi everyone! I am Thirza and started my PhD at the IMAU in July. I am working with Willem Jan van de Berg on polar cloud representation in the regional climate model RACMO, using atmospheric remote sensing data of the newly launched EarthCARE satellite.

After growing up in a small village in Friesland, I moved to Delft to start a bachelor's in civil engineering. My interest in the polar climate was sparked during my BSc thesis, where I looked at hydrofracturing of ice shelves. Therefore, I decided to continue with a master's in geoscience and remote sensing (at TU Delft as well) and graduated on the topic of ice sheet – climate interactions in an Earth system model. Since I enjoyed my thesis a lot, the choice to look for a PhD position was quite obvious and eventually brought me to IMAU.



In my free time, I spend quite some time on the back of my horse, with whom I have been together for 11 years now. Besides that, I like to explore the Netherlands with my racing bike, by going on (camping) trips. When I am not on the bike, I like to run as well, preferably in the forest, so I am excited to start exploring the Utrechtse Heuvelrug! I also love going to the mountains, so during holidays you can usually find me hiking or skiing. And when I am tired of sports, you can most likely find me cooking, chatting too much with my friends or on the couch with a cup of tea and a nice book or series.

Hello! I am excited to be a new postdoctoral researcher at the Institute of Marine and Atmospheric Research Utrecht (IMAU) in the Oceans and Climate group. At IMAU, I will use state-of-the-art climate model simulations to better understand the mechanisms behind the potential collapse of the Atlantic meridional overturning circulation with global warming.

I am grateful for the opportunities I've had to live in a few different countries, each with unique qualities. Prior to starting at IMAU, I worked at the Euro-Mediterranean Center on Climate Change in Bologna, Italy, where my obsession for food reached new heights. Before that, I acquired my PhD in Atmospheric Sciences from Colorado State University in Fort Collins, Colorado, where I grew fond of mountains and hiking. And I am originally from Vancouver, British Columbia, where I learned how to cope with long rainy winters; a skill that should serve me well here in the Netherlands.

I look forward to getting to know more of my colleagues at IMAU and the broader community at Utrecht University. If you'd ever like to chat about climate science, food or really anything else, please stop by my office any time (Buys Ballotgebouw Room 6.84)!



New at IMAU

Casey Patrizio

The Greenland ice sheet contains enough ice to raise sea level by 7 metres. Under global warming, it is currently shrinking. Luckily there is firn. It's a thick blanket of porous material that begins as snow and is slowly compressed into ice. This icy sponge is able to absorb meltwater that is produced from melting snow. This meltwater can remain in the pores of the firn and will refreeze instead of running off into the ocean. The firn sponge currently makes the Greenland contribution to sea-level rise about 50% smaller than it would have been without the firn.



**IMAU PhD
Max Brils**

The icy sponge in Greenland

Reason enough to investigate firn, and its present and future role in more detail. We're not so sure that the firn can maintain its role as a giant water absorber in the decades to come. That's why, in early 2020, Max Brils started his PhD at IMAU. On 25 June, he successfully defended his thesis in front of a strong and international committee at the Academieggebouw. In the 4.5 years between start and finish, Max has developed himself to a connoisseur of firn. To start off, Max improved the model that we use to simulate the state of the firn sponge depending on snowfall, melt, temperature, and compaction. This model contains a thermodynamic component to simulate firn temperature; a hydrological component describing the vertical movement of water through a porous medium; and it describes the material compaction due to the increasing load from new snowfall. Using the updated model, Max simulated the state full Greenland firn layer for the past 60 years. His results provide insight in all the changes that the firn has seen over that period.



As the first major result, Max demonstrated that long observational time series are needed to make a correct interpretation of the firn. Due to long-term variability in the atmosphere, unrelated to global warming, the firn grows and shrinks naturally. Longer time series are needed to ascribe changes in firn to global warming. As second important result is that Max neatly explains the occurrence of particular hydrological features in the Greenland ice sheet. The first type are aquifers, bodies of liquid water within the firn that remain liquid during winter. This happens in locations with large snowfall, so that a thick layer of fresh and insulating snow prevents warm and wet snow from refreezing. The second type of observed feature are thick slabs of refreezing

meltwater. Max shows how aquifers can turn into ice slabs under global warming, and this elucidates how exactly the Greenland ice sheet is going to change in the century ahead.

Working with Max has always been a pleasure. Max is intrinsically motivated to find out the physical causes of phenomena and behaviour. Also, Max doesn't give up. His PhD trajectory was hit by covid when he had been with IMAU for only a month, but he managed to keep the work going. And finally, I admired Max for his crystal-clear writing style.

Max was the first PhD student I supervised, and I was his first PhD supervisor, so we both learned a lot. During his PhD, Max became known for his commitment to understanding not only the science of climate change, but also its societal and political aspects. Now, Max has moved on to working as a postdoc in Newcastle, just across the North Sea. His topic is somewhat different, following the meltwater to where it reaches the glacier bed. Understanding subglacial hydrology will be his challenge for the years to come. Good luck Max!

Peter Kuipers Munneke



Promotie bij CMI Jur de Wit

Op 12 juni 2024 heeft Jur de Wit zijn PhD-scriptie getiteld “Light or darkness: luminescence and quenching of phosphors for LEDs and sensing” verdedigd. Het publiek en de oppositiecommissie waren laaiend enthousiast. De commissie besloot dan ook Jur de doctorstitel toe te kennen. Tijdens zijn PhD-traject werd Jur begeleid door Prof. Andries Meijerink (scheikunde) en Dr. Freddy Rabouw (SCMB). Prof. Meijerink sprak Jurs laudatio na afloop van de verdediging:

Weledelzeergeleerde heer, waarde doctor De Wit, beste Jur,

Gefeliciteerd met jouw zeer verdiende doctorstitel! Het is bij een gelegenheid als deze goed om terug te kijken. De meeste van mijn promovendi kende ik al van vroeger als student, maar jou niet. Jij hebt niet Scheikunde gestudeerd maar ‘Natuurwetenschap en Innovatie Management’. Dat is op zich niet erg. Je zag het licht op tijd en hebt een pre-master en vervolgens masteropleiding Scheikunde gevolgd. Je masterthesis onderzoek deed je in onze CMI-groep bij collega Vanmaekelbergh en het is daar dat ik je van ken.

Begin 2019 kreeg ik financiering voor een PhD positie om nieuwe fosforen te vinden voor efficiënte witte LED-lampen. Om wit licht te krijgen, zetten fosforen een deel van het blauwe LED-licht om in groen en rood licht. Samen met het doorgelaten blauwe licht geeft dat mooi wit licht. Jij liet me per e-mail weten interesse te hebben en op 15 juli 2019 begon je. Het project

werd uitgevoerd in samenwerking met Seaborough, een innovatief scale-up bedrijf uit Amsterdam dat werkt aan fosforen voor witte LED-lampen. Daarbij was er regelmatig contact met Dr. Marie Anne van de Haar, hier aanwezig in de oppositiecommissie. Het is toepasselijk dat je bent geboren in Lampegat en werkte aan betere witte LED-lampen. Wit licht. Jur de Wit. Het lijkt voorbestemd.

Je hebt een prachtige resultaten behaald. Je hebt nieuwe materialen ontwikkeld met veelbelovende optische eigenschappen en de mechanismen achter luminescentie en doving in bestaande materialen opgehelderd. Veel en divers onderzoek—dat maakte het vinden van een titel die de lading van het proefschrift dekt wel lastig. Uiteindelijk heb je een mooie titel gevonden: al het onderzoek gaat over de competitie tussen luminescentie en doving, de strijd tussen licht en donker.

Je houdt net als ik veel van reizen. Nog voor de pandemie ging je naar een NANAX conferentie en na online conferenties tijdens de pandemie kon je de afgelopen twee jaar nog snel naar de prestigieuze Gordon Research Conferentie in Zwitserland, naar Belgrado en Wrocław, naar Changchun in China en naar Parijs. Je genoot duidelijk van de conferenties, het reizen en het kennismaken met andere culturen. China hield ook van jou: tijdens de online ICL conferentie in China kreeg je al de Best Young Presenter Award en tijdens de Light Conference werd je onderscheiden met de Best Paper Award voor het onderzoek aan hexagonaal KSRF:Mn4+.

Maar er waren ook moeilijke periodes. Het overlijden van je vader anderhalf jaar geleden was zwaar en ik heb bewondering voor de manier waarop je dit verwerkt. Het is goed om te zien dat je jouw proefschrift aan hem hebt opgedragen. Het is duidelijk dat je een sterke band hebt met je familie. Je hebt ze het lab laten zien en je moeder heeft haar bijdrage geleverd aan je samenvatting in het Nederlands, die bijzonder helder de essentie van je onderzoek uitlegt.

Als onderzoeker heb je laten zien zeer creatief en experimenteel vaardig te zijn, zowel in de synthese van nieuwe materialen als het uitvoeren van complexe experimenten. Je bent slim, hardwerkend, creatief en volhardend. Het heeft veel prachtige publicaties opgeleverd, ook zes die niet in het proefschrift staan. Als mens ben je zeer sociaal, betrokken en hulpvaardig. Ik deed nooit vergeefs een beroep op jou. In de groep hielp je graag bij de organisatie van sociale activiteiten en was je ook BHV'er. Ik waardeer het zeer dat je mijn 60ste verjaardag niet ongemerkt voorbij liet gaan en mij verraste met de perfecte cadeaus: mooi rood luminescerend europium en 60 zakken chips—ze zijn bijna op.

Tenslotte de toekomst. De toekomst is al begonnen. Sinds enkele maanden werk je bij de MCC-groep in ons Debye Instituut. Door luminescerende deeltjes in te bouwen in batterijen kun je aan de hand van de



luminescentie de lokale temperatuur registreren tijdens opladen en ontladen. Je begeleider Peter Ngene is zeer te spreken over de snelle vooruitgang en mooie resultaten. Ik ben benieuwd naar wat de volgende stap zal zijn.

Drie kinderen

Er zijn 12 rangnummers van een maand: 1, 2, 3...12

Bij de kinderen gaat het om een product van drie verschillende leeftijden, dus een product van drie verschillende getallen dat gelijk moet zijn aan het rangnummer van een maand.

De rangnummers 2, 3, 5, 7 en 11 vallen uit omdat het priemgetallen zijn die alleen geschreven kunnen worden als een product van twee cijfers.

De rangnummers 1, 4, 2n, 9 voldoen ook niet. Bij deze getallen bevat het product van drie cijfers tenminste twee identieke cijfers.

Blijven over de getallen 6, 8, 10 en 12. Na een jaar moet de som van de leeftijden gelijk zijn aan het rangnummer van de maand dat in het jaar ervoor door het product van de leeftijden werd aangegeven. Dat geldt alleen voor het rangnummer 12. Immers $12 = 2 + 3 + 7$ en $12 = 1 \times 2 \times 6$.

De leeftijden van de kinderen zijn dus 1, 2 en 6 jaar.



De winnaar van de lekkere fles wijn is **Tanne Bloks** geworden. Ze kan de fles ophalen bij de hoofdredacteur

$$E = Mc^2$$

door Joshua Peeters



Redactionele wisselingen

De redactie van Fylakra heeft wat veranderingen ondergaan. Willem Jan van de Berg heeft voor het IMAU 10 jaar in de redactie gezeten en nu het stokje overgedragen aan Mariken van der Mark. We hopen dat Mariken het ook zo lang volhoudt en danken Willem Jan voor zijn inspanningen de afgelopen jaren. Bij het FI was Ralph Meulenbroeks de afgelopen zeven jaar de man van Fylakra. Hij heeft de pen aan Wouter van Joolingen gegeven. Ralph was de man die zijn stukken bijna nog tijdens de redactievergadering schreef, we hopen dat Wouter ook zo punctueel zijn deadlines haalt. Bij het ITF was Lukasz een jaartje (samen met Annette Ligtenberg) onze voelspriet in het instituut. Die functie is nu overgenomen door Shradha Ramakrishnan, ze gaat Annette helpen om in het grote ITF-instituut alle verhalen voor het voetlicht te krijgen. We heten de nieuwe redactieleden welkom in de club. Ze stellen zich hierbij aan jullie voor.

Wouter van Joolingen

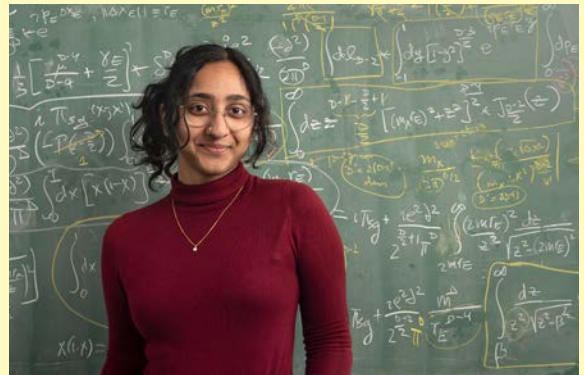
Ik ben Wouter van Joolingen, hoogleraar didactiek van de wiskunde en natuurwetenschappen bij het Freudenthal Instituut. Lang geleden studeerde ik af in de theoretische natuurkunde in Leiden, op een analyse van de experimenten van Aspect over verstrengeling van fotonen.



Ik werk bij de UU sinds 2014 en onderzoek hoe we het begrip van en over wetenschap (wetenschappelijke geletterdheid) kunnen bevorderen, o.a. door gebruik van technologie zoals games en simulaties. Met name onderzoek ik hoe leerlingen leren door zelf (computer)modellen te maken. Ik probeer bij dat onderzoek leraren te betrekken door samen lessen te ontwikkelen en te observeren. Door bij deze redactie te gaan ruik ik weer de inkt van de stencilmachine toen ik het blaadje van mijn studentenvereniging maakte.

Shradha Ramakrishnan

Hello everyone, I'm Shradha and I am delighted to be a part of the Fylakra team. Since a young age, I have always liked to write pieces, either for my English class, a school paper, or creative writing. I am happy that now I get a chance to write for Fylakra. I am currently a PhD



candidate with the ITP, and I work with Ro Jefferson. When I am not puzzling out problems, or grading exams for various courses, I like to play piano, run, read and enjoy a nice chai (if the weather is rainy, which is a lot!). Thank you for reading my work, and I hope you will stick with me on my Fylakra journey as a writer!

Mariken van der Mark

Hi everyone, I am Mariken and, after participating as an editorial board member for over 10 years, I am taking over from Willem Jan van de Berg as IMAU's Fylakra representative. With my background as a theatre maker/theatre educator, I have a passion for language and storytelling. I look forward to doing my bit for future Fylakra's!





Uit de oude doos

De oplettende lezers hebben zeker onthouden dat in het vorige nummer van ons aller lijfblad Fylakra (nummer 3 van 2024) een artikel heeft gestaan over de fase contrast microscoop van Zernike. Dit was in het kader van de uitzending van “Jekels Jacht” over Caroline Bleeker. Kijk nog even in het vorige nummer voor meer info.

Fasecontrast microscoop

Voor deze uitzending werd een kopie gefabriceerd van een fase contrast microscoop, mede door Diederik Jekel zelf. Later kwam ik er ook achter, dat een andere deelnemer uit de uitzending, Frank Pothoven, een originele microscoop heeft opengewerkt. Daardoor kunnen we nog eens prachtig het uitzonderlijke binnenwerk van de originele microscoop zien.

De opengewerkte microscoop is te bewonderen bij House of Outdoors in Maarssen. De bijzondere verzameling van Bleeker optiek daar, is ook in de uitzending van Jekels Jacht aan de orde geweest. Omdat de in de uitzending gemaakte kopie enige tijd in Maarssen naast het opengewerkte model heeft gestaan, laat ik hierbij wat foto's van dit bijzonder duo zien, helemaal in oude “Bleeker omgeving”.

Een redelijk aantal “oude” fasecontrast microscopen is nog in bezit en wordt gebruikt bij het natuurkunde practicum.

Dante Killian

Beide microscopen voor een originele Bleeker voorraadkast. Vanaf deze kant is ook de rest van het innerlijk van de originele fase-contrast microscoop goed te zien. Wie goed oplet ziet onder in de tubus het “innerlijke deel” van het fasecontrastmechanisme. Het “externe” deel zit onder de microscopetafel.



Boven:
Het duo, origineel en opengewerkt oud in de display

Links:
Detail van het scherpstelmechanisme. Het is meer dan een paar tandwielletjes. Daarom was de kwaliteit en levensduur zo goed. Behalve het scherpstellen op het sample, moet ook het fasecontrastmechanisme goed worden ingesteld.



SAVE THE DATE

28th Princetonplein Music Festival

December 19, 2024, from 3.30 p.m.



Looking for performers

If you play an instrument, like to raise your singing voice, in an ensemble or solo, or do something else for an audience such as dancing, magic tricks or juggling, please contact the organizers via Science.NS.MuzFes@uu.nl. The musical genre (jazz, baroque, blues, romantic, country, minimal, rock, classical, etc.) is less important than your enthusiasm.

Joshua Peeters, Nadine van der Heijden,
Hester van der Putte & Rudi Borkus



Nieuws van het NGU

After, in our opinion, a successful last season, the new season of lectures of the NGU will start on Tuesday, October 1st.

Beside the members of the NGU we like to invite the whole physics community to this (and coming) lecture(s), especially students and PhD's. The lecture will take place in the **Ruppert building, lecture room Wit** and will start at 20.00h

It is tradition that the first lecture of the season is a cooperation between the NGU and the Sterrenkundige Kring Minnaert, the astronomy "sister" association of the NGU. The first presentation will be:

The agenda for the rest of the season is "under construction". At this moment we are busy with the member administration, and the work on the (new) website is started behind the screens.

The Einstein Telescope

Dr. Gideon Koekoek
Maastricht University

Dr. G. Koekoek is assistant professor at Maastricht Science Programme, where he lectures in theoretical physics, adds to the science curriculum, and does research on gravitational waves, in close collaboration with Nikhef (the Dutch institute for subatomic physics) and LIGO/Virgo (the worldwide collaboration on gravitational wave research).



As always, we are very interested in comments and suggestions. One suggestion that has been raised many times is to record the lectures for later viewing. This is always a discussion between the speaker and the NGU. A speaker does not always want his lecture to be public. Furthermore, as NGU, we also prefer people to be physically present, we are a society after all. But the possibilities are being looked at.

For this lecture season, we hope to see many attendees again and we will get to work for the rest of another great programme!

On behalf of the entire NGU board,

Secretary a.i., Dante Killian

Information website Maastricht University

Klachten

Er wordt veel geklaagd in dit land, en dan nog, wat stellen die klachten voor gelet op de internationale ontwikkelingen? Aan de universiteit wordt eveneens gemopperd, waar iedereen gelijk wil hebben en het recht aan eigen zijde eist. Ik heb er diverse varianten van kunnen meemaken en mogen ondervinden, waarbij het niet gaat over onterecht gereserveerde collegezalen, onbenullig besmeerde broodjes of verondersteld verkeerd geparkeerde auto's op het Princetonplein.

Zo had een farmaceut bedacht deel te kunnen nemen aan het examen voor coördinerend stralingsdeskundige. Hij was elders in Nederland opgeleid, maar woonachtig nabij Utrecht en aangezien het een landelijk examen was, kon ik zijn deelname toch naar behoren faciliteren? Nee, zo luidde mijn response, er was beperkte zaalruimte. Maar dat kon ik met een tafel en stoel uitbreiden... Mijn antwoord bleef "nee".

Dat resulteerde in een brief van zijn advocaat waarin deze aanvoerde dat zijn cliënt was gezakt voor het examen en dat dit door mijn halsstarrige houding werd veroorzaakt: stress en tijdgebrek bij de cliënt. Mij werd gesommeerd de verschuldigde examenkosten te voldoen. De jurist van de UU moest eraan te pas komen om de vermeende onrechtvaardigheid glad te strijken.

Een andere zaak loste zich eenvoudiger op. Tijdens een practicum voelde een deelnemer zich beledigd ("dat was geen handige actie van jou"), was boos en diende een klacht in. Die kwam niet terecht bij het College van Bestuur, maar bij het Bestuurscollege van een studentenvereniging.

Af en toe verricht ik inspecties om na te gaan of de diverse UU-gebruikers naar behoren omgaan met hun radioactief materiaal. Naar aanleiding van zo'n inspectie is geklaagd over mijn kritische houding, het werd als zeer onwenselijk ervaren dat ik te veel belang hechtte aan kleine en irrelevante zaken. Bovendien zou ik er een genoeg in hebben geschapen om de verantwoordelijk stralingsdeskundige te wijzen op haar taken en verplichtingen. Dat hoort niet de bedoeling te zijn wanneer een deskundige nog jong en weinig ervaren is, dan behoren mededogen, advisering en stimulering de gewenste attitude te zijn.

Enkele weken later bleek ze (met enige hulp) voldoende schriftelijke vaardigheid te bezitten om een klacht (twee volledige A4'tjes) in te dienen, waaruit ik het volgende aanhaal: *Ik voelde hier geen welwillendheid. Daarnaast dat zijn houding als kleinerend op mij overkwam en dat ik dit als onprettig heb ervaren. en Ik merkte dat ik mij respectloos en gekleinereerd behandeld voelde (...) en dat mijn emoties langzaam de overhand begonnen te nemen. en Ik heb deze situatie als zeer onveilig en niet transparant ervaren.*

Recentelijk was ik bezig met het ontruimen van een afgesloten kelderruimte van de Rechtenfaculteit. Vanwege het vermoeden van enige verhoogde aanwezigheid van een radonconcentratie was besloten de gang af te zetten met een rood-wit lint en aanvullende informatie rond te sturen over de handelingen die zouden worden verricht. Halverwege de werkzaamheden staat plotseling een studente voor de deuropening van de kelderruimte, wollen truitje, parelketting en lange oorbellen: "Kan ik hier even een paar keer langs om dossiers op te bergen?"

Nee, dat kan niet. Afgezet. Pas aan het begin van de middag.

In plaats van een begripvolle opmerking, klinkt er: "Van zo'n toon ben ik niet gediend!"

Gehuld in witte disposable overall kom ik uit de donkere ruimte, doe mijn mondkapje af en herhaal dat haar aanwezigheid niet gewenst is, er kan sprake zijn van enige vorm van ioniserende straling. IJzig kijkt ze me aan.

Aangezien het een rechtenstudente is, verwijst ik naar de Kernenergiewet: "Lex specialis, ooit van gehoord?"

De oorbellen gaan recht overeind staan, haar ogen vernauwen zich tot spleetjes, ze wil me vandaag nog een kort geding aanspannen. Woedend draait ze zich om, loopt de gang uit en bukt zich onder het lint; ze liep er nog net niet doorheen.



On May 27, 2024, Maarten Bransen successfully defended his PhD thesis “Measuring interactions between colloidal (nano)particles”. Prof. Alfons van Blaaderen (SCMB) had supervised Maarten’s PhD research and was the first person to congratulate him on his achievement.



PhD defense at SCMB

Maarten Bransen

Zeergeleerde Dr. Bransen, Beste Maarten,

You have spent an amazingly long time in our SCMB section as you joined for a MSc research project under the supervision of Jessi van der Hoeven in 2016. Even before that, it was Prof. Andries Meijerink who got you hooked on gold colloids, although the clusters you worked on with him were just a few nm in size. In your PhD research, you worked with gold colloidal particles from below 10 nm in size to about 2 μm in size, covering the entire colloidal regime.

I was very happy when you accepted my PhD offer for a challenging project in the MCEC Gravitation program, which aimed to control and understand catalysis on multiple length scales. The topic of your project was to measure the interactions between nanoparticles. These interactions determine the properties of nanoparticles in dispersion and their ability to self-assemble into ordered solids. Experimental measurements of the interactions would allow theories and simulation models to be tested for the first time.

You developed, applied, and improved as many as three strategies to measure colloidal interactions. For example, you implemented experimentally a scheme to extract interactions from particle trajectories proposed by professors John Crocker and Talid Sinno (from UPenn, Philadelphia, USA). You then proceeded to show how this method can be extended to dipolar interactions and systems out of equilibrium. Although this methodology is not suited for the smallest nanoparticles with the present state of equipment, it is nevertheless an important extension of existing methods for larger colloidal particles. One successful strategy would have made for a great PhD thesis, but you achieved three. It is therefore not surprising that the reading committee was very impressed with your PhD Thesis, and one member qualified it even as the best thesis he has read!



I want to personally thank you for so generously sharing your vast knowledge in the field of soft matter science, as you helped many students, fellow PhD students and postdocs on a very broad range of topics. This is illustrated in the papers on which you are a co-author, and quite a few others are still in the pipeline. Thank you also for supervising several BSc and MSc students. Another sign of a good scientist is that he or she knows when the border of one’s own knowledge has been reached and it is time to ask others with more experience for advice. You collaborated with many scientists and technicians around you, including Laura Fillion and Frank Smalenburg, Talid Sinno and John Crocker, Pauline van Deursen, Xufeng Xu, Helmut Cölfen and Roy Hoitink.

I always hope that good scientists remain in academia, but I fully understand that good scientists are also needed in industry and elsewhere. Staying in academia has certainly not been made more attractive in the last decade. I wish you all the best with whatever direction you want to pursue next and am quite confident that you will excel in whatever that will be.



25 years of SCM(B) and
60 years of Alfons van Blaaderen

The SCM(B) group celebrated its 25th anniversary, combined with a celebration of Alfons van Blaaderen 60th birthday, with a three-day scientific symposium on August 28-30, including a festive symposium dinner & party in the Winkel van Sinkel in Utrecht. The event was attended by over 100 guests, with speakers from around the world, including contributions from Japan, China, several European countries, the US, and Canada.

Many of the attendees were alumni of the group, highlighting how soft matter research in Utrecht has had a profound impact on the field globally. While many speakers shared fun memories, going back all the way to the beginning of the group in the 1990ies, a big emphasis was on the challenges and opportunities ahead, spanning both open scientific questions and particular also how soft matter and colloids can be used in applications, which range from coatings, batteries and catalysts to medical diagnostics and drug delivery.

Indeed, the future of the group was strongly represented with over 20 presentations by current PhD students and post docs.

Jan Lipfert

Anniversary Symposium



Prof. Alfons van Blaaderen delivering the closing remarks at the symposium

Physicists in the kitchen

This Fylakra-EMMEφ news features a recipe for seeet tahini rolls, which originated from the cookbook by Ottolenghi. If you too want to have your creation featured here, feel free to send in your recipe (including a picture) to j.degraaf@uu.nl.

Tahini Rolls

Time: max. 30 minutes of prep work, 75 min of waiting, serves 10.

Ingredients:

1½ tsp of dried yeast
1 tsp + 100g of sugar
110 ml whole milk, lukewarm
300 g plain flour, plus extra for dusting
75 g unsalted butter
2 eggs 1 tsp ground cinnamon
100 g tahini
1 tbsp of white sesame seeds
Salt and olive oil

Tools:

A large bowl for kneading and one for leavening, some cups, a small pan, a sharp knife, kitchen scales, baking parchment, a clean tea cloth, a rolling pin, an electric whisk, and a sizeable oven tray.

Recipe:

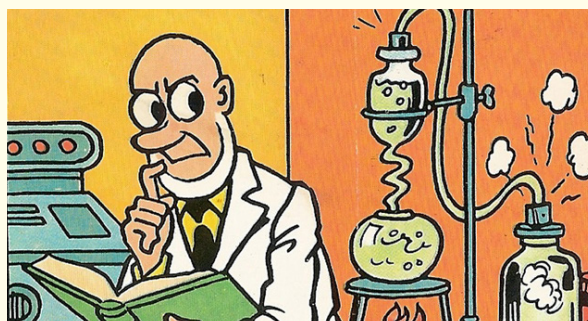
Solvate the yeast in the milk, to which you have added 1 tsp of sugar. Leave this to get frothy (about 5 min.). In a large mixing bowl, place the flour, ½ teaspoon of salt. Melt the butter in a pan. Under constant kneading mix the flour with the yeast mixture, then pour in the butter and mix for another minute or so. Add one egg and mix for another five minutes, until the dough is very elastic. Form it into a ball and put it into another large bowl, which you have slightly greased with olive oil. Roll the ball around in the oil until it is coated and cover the bowl with the tea cloth. Leave to leaven for an hour.

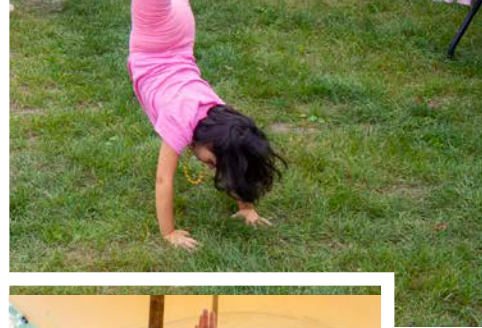
Toward the end of the hour, mix the remaining sugar with the cinnamon. Lightly flour your working surface and roll out the dough into a 35 cm by 50 cm rectangle. Coat thinly with the tahini, leaving 1 cm tahini-free edges all round. Then sprinkle the sugar-cinnamon mixture



on top and leave for 10 minutes. Roll the rectangle into a long (not a short) tube. Then trim away the tahini-free ends and cut this tube into 10 equal-sized pieces. Put these on a baking sheet and flatten them to 8 cm disks. Dampen your tea cloth and cover the disks; leave to leaven for another 15 minutes. Preheat the oven to 160°C.

Uncover your disks, separate the remaining egg, and use the yolk to lightly brush the rolls. Then sprinkle with the sesame seeds. Bake these disks on the middle shelf of the oven for 18 minutes. Remove from the oven and set aside for about 20 minutes before serving.





FACULTAIRE JAAROPENING IN DE BOTANISCHE TUINEN Na de rustige zomerweken gonst het inmiddels weer van de mensen en de activiteiten op de Uithof. Onze faculteit startte het jaar feestelijk met een bijeenkomst voor alle medewerkers in de Botanische Tuinen met mooie toespraken van Klaas Druif en Isabel Arends. Daar werden ook de masterscriptieprijsen GSNS uitgereikt. Annemijn van Koten (Nanomaterials Science), Marien Raat (Computing Science & History and Philosophy of Science) en winnaar van de beste masterscriptie Wouter Ubbink (Artificial Intelligence) kregen hun prijs uit handen van de decaan. Het weer was wisselend, de sfeer niet. Foto's Harold van de Kamp