



Physics Utrecht

EMMEΦ

Nummer 3
2015, jaargang 59

COLOFON

FYLAKRA nr. 380

**nummer 3
jaargang 59**

oplage: 435

FYLAKRA is het personeelsblad van en wordt uitgegeven voor en door de secties en afdelingen van het departement Natuur- en Sterrenkunde van de faculteit Bètawetenschappen Universiteit Utrecht

Hoofredactie en vormgeving

Rudi Borkus (JI)

Redactie

Willem Jan van de Berg (IMAU)

Rembert Duine (ITF)

Dante Killian (Instrumentatie)

André Mischke (SAP)

Dries van Oosten (Nanophotonics)

Roelof Ruules (ICT-Bèta)

Marjolein Vollebregt (FISMe)

Wie werken er nog meer mee

Ben Jansen, Frans Wiersma en Joshua Peeters

Reproductie

Document Diensten Centrum Uithof (DDCU)

Redactieadres

Redactie Fylakra, Minnaertgebouw kamer 120

Leuvenlaan 4, 3584 CE Utrecht

tel. 030-2531007, e-mail: fylakra@phys.uu.nl

Kopij

Kopij voor FYLAKRA kan worden ingeleverd bij de leden van de redactie. Kopij aanleveren kan in elke gewenste vorm maar het liefst via e-mail als Word of tekstdocument. Voor vragen kunt u zich wenden tot de eindredacteur.

Oudmedewerkers die na hun dienstverband Fylakra nog wensen te ontvangen kunnen dit doorgeven aan de redactie

De redactie houdt 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

**Artikelen worden
geplaatst onder
verantwoording
van de redactie**

In dit nummer

Nog effe, <i>van de redactie</i>	4
Zonnige vooruitzichten, <i>Fiona van der Burgt versterkt het IMAU</i>	5
New Chinese PhD candidates with CSC Scholarship	6
Mijn bucket list afvinken, <i>Sharon van Geffen nieuw bij het IMAU</i>	10
$E = Mc^2$, <i>strip</i>	11
3D-geprinte 'lichtval' verhoogt rendement zonnecellen, <i>persbericht UU</i>	12
Twee VIDI toekenningen voor Fysica, <i>Pajer en Grelli</i>	13
'Fractals in graphene', <i>prijs voor masterstudente Marianne Knoester</i>	14
Emmeph lezing van Fabiola Gianotti	15
Tijn Berends, <i>nieuw bij het IMAU</i>	16
Docent van het Jaar 2015, <i>verkiezing</i>	17
BBG 7.17, <i>de Random Reporter</i>	18
Dries windt zich op!	20
In de prijzen!, <i>de Louis Agassiz Medal en lidmaatschap KNAW</i>	22
Functioneringsmail, <i>column</i>	24
Plotselinge versnelling ijsverlies Antarctica sinds 2009, <i>Uit de wereld van de Fysica</i> . . .	26
Natuurkunde Olympiade Junior (NOJ), <i>verslag</i>	28
Met de auto op vakantie, <i>puzzel</i>	30
Ph.D. for Andreas Lambertz, <i>promotie</i>	31
Departementsdag 2015, <i>verslag</i>	34
Koningsbergergebouw in gebruik genomen, <i>een impressie</i>	36
Afscheid Jaap Dijkhuis, <i>uitnodiging</i>	38
Oplossing puzzel Fylakra nr. 2	38



Nog effe

Nog even doorwerken en dan lekker met vakantie. Even is dan wel een understatement. we moeten nog *even* het hele pacticum overbrengen van het Minnaert- naar het Kruijtbouw. Een jaar lang wordt het Minnaert dan verbouwd zodat we daarna weer in een gespreid bedje terug kunnen. Dat gespreide bedje is dan onderdeel van het onderwijs-complex BBG, Minnaert en het Koningsbergergebouw. Dat laatste gebouw is net geopend. We hebben erin rond gelopen en u kunt daarover lezen in dit nummer. Het is een prachtig gebouw geworden.

Dat dit deel van de Uithof opgestoten wordt in de vaart der volkeren is ook de universiteit opgevallen. Die wilde daar wel deel van uit maken (of was het andersom) en heeft haar logo en naam pontificaal op het BBG geplaatst. We staan weer in het centrum van de belangstelling.

Verder in dit nummer natuurlijk weer een verslag van de departementsdag met daarin de verkiezing van de docent van het jaar (waar we weer een apart artikeltje van gemaakt hebben). De dag was weer een groot succes met vele bezoekers en leuke praatjes. De postersessies waren ook weer druk bezocht maar dat kan voor een deel ook gelegen hebben aan de borrel die daar geschonken werd.

Verder natuurlijk nog veel meer moois in dit nummer zoals introducties van diverse mensen, bijvoorbeeld de Chinese invasie op de eerste etage van het Minnaert. Alessandro Gelli legt aan de Random Reporter uit wat zijn werk inhoudt. Precies op tijd want zijn onderzoek is hot (het heetste in het heelal op dit moment namelijk), hij heeft er een Vdi voor gekregen én de voor zijn onderzoek zo belangrijke LHC in Genève is weer opgestart. Daarnaast schrijft Ron Vonk over de nieuw Natuurkunde Olympiade Junior, waren er weer promoties, heeft de masterstudente Marianne Knoester de Science and technology student award voor masterstudenten gewonnen en nog veel meer. Veel leesplezier gewenst,

Rudi Borkus
Eindredacteur



Onderzoek naar de impact van zeespiegelstijging op de Caribische kusten

Zonnige vooruitzichten



Beste Natuurkundigen!

Mijn naam is Fiona. Fiona is een veel voorkomende naam in Schotland, en in het Welsh betekent het iets als 'de blonde', wat op mij van toepassing is. Met mijn vijfjarige studiecarière aan de Universiteit van Utrecht begin ik al bijna onderdeel van het meubilair te worden hier.

Tijdens mijn bachelor natuurkunde heb ik een switch gemaakt van de universiteit van Nijmegen naar Utrecht, omdat ik had gehoord van die sexy klinkende vakken als *geophysical fluid dynamics*, *climate dynamics* en *hydrodynamics*. De liefde is nooit meer opgedroogd, en na het afronden van de meteorologie/oceanografie/klimaat master, besloot ik om door te gaan met een Ph.D., (opnieuw) onder begeleiding van Henk Dijkstra, waar ik kennelijk niet meer zonder kan.

Het onderwerp van deze PhD is nog leuker dan oceanografie eigenlijk al is. Het gaat namelijk over de impact van zeespiegelstijging op de Caribische kusten. Tot nu toe heb ik alleen maar achter mijn computer gezeten, hoog opgesloten in het BBG, maar in de toekomst hoop ik wat dagen doorbrengen op een zonnig strand, waarbij ik de hoogte van de zee meet door er zo nu en dan een teen in te steken. De enige uitdagingen voor komend jaar zijn:

- het schrijven van mijn proefschrift met minstens 4 uur aan sociale babbel per dag
- de piepende tafel in de kamer van Henk Dijkstra zien te vervangen
- de universiteits-koffiemachine-cappuccino zien te overleven.

Als ik nog energie over heb voor andere dingen dan oceanografie (vaak), dan ga ik altvoo! spelen in het studentenorkest USC of lekker de natuur in, wandelen of fietsen. Trainen in het zwembad voor mijn triotriatlon team is onderdeel van de wekelijkse routine, en als het mooi weer is geniet ik van de zon op mijn balkon, dromend van de volgende reis die ik wil maken. Wat je verder nog van mij moet weten is dat mijn lievelingsdier de Indri is. Dit dier leeft in Madagaskar, is extreem pluizig en maakt een waanzinnige herrie. De beste wekker die je je kunt wensen.

Fiona



New Chinese PhD candidates with CSC Scholarship



Jiansen.Zheng 郑建森

My name is Jiansen.Zheng, I was born 26 years ago in a coastal town China. When I was a child, I read lots of encyclopedia books which had,ater when I chose physics as my major for college study. I graduated from Department of Applied Physics, Donghua University, China after three years of Bachelor's study. The course level there wasn't good enough, leading to the fact that I studied the main undergraduate physics course myself, but it was then I became more and more motivated in choosing physics research as my life career and also robotics as a hobby in my spare time. I had a good time in Donghua University, where there were lotus booming and covering the

Jingyue lake when summer days come. At that time, I wished to study abroad in US, but this plan failed eventually. Then I attended the graduate entrance examination, and at the Autumn of 2011, I became a Master student of Theoretical Physics Department of Xiamen University, whose rank of physics department in China is much higher than my previous university. Two remarkable thing about my life there were that the food were really good and cheap among all the famous Chinese uni-

127

Utrecht University
Faculty of Science
Department of Physics & Astronomy

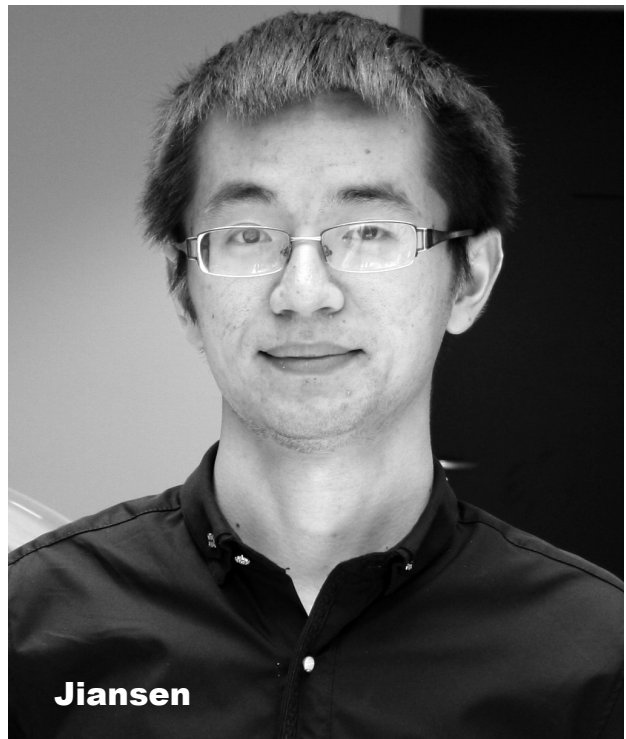
Institute for Theoretical Physics

Lei Liao MSC
Leihua Liu MSC
Jiansen Zheng MSC

versity and I enjoyed the beach very much, thinking about the nature of life or difficult problems there you see, this university is located on a beautiful island. Nowadays I still miss the cheap Chinese food and blue sea there.

About my academic life, I received a systematic education on advanced theoretical physics course there, and chose an professor study thermoelectric material as my supervisor for master's study. With his guidance, I published a paper on enhancement of thermoelectric efficiency by nano device design based on thin film topological insulators as a second author. Then my research interest moved to spintronics, especially spin Seebeck effect. I carried out the research almost independently in the final two years, since my Master's advisor was not expert on that field. At that time I was considering the possibility improving the figure of merit of heat-spin current transform in these ferromagnetic insulator/normal metal boudary by investigating the factors affecting the magnitude of spin mixing conductance on the boundary, which turned out to be a failure, I mean, there was not much real progress after day and nights work. This experience taught me a lesson, independent research in a early academic carrier means risk. Luckily, I was a determined student and made good adjustments of my research direction and walked out of the shadows in these months.

I had dreamed of doing PhD physics research abroad since I was a freshman, and since the start of my masters practice of independent research on spintronics, I had dreamed of doing spintronics research in a top European university and this dream didn't decay with time passing. Then I started to prepare my English test, recommendation letters and any other application letter since the fourth semester of my masters study. And I was informed by my girlfriend that there are lots of joint programs between European universities and Chinese Scholarship Council, whose main objective is to provide, in accordance with the relevant principles and policies of China, financial assistance to the Chinese citizens wishing to study abroad. Then I applied to several university and after lots of Skype interviews, I decided Utrecht University as my



final choice based on mainly two reasons, namely, the cut-edge theoretical research there attracts me very and the life in Netherlands is really "gezellig" in my impression. I succeeded in the application, and after months' waiting, I began my PhD research at Utrecht University last November, doing theoretical spintronics in ultra-cold atoms with Dr. Rembert A. Duine as my supervisor and Jogundas Armitis as my mentor.

Thanks to the CSC scholarship, I have this precious chance of working with them and other colleagues. My current research is on the study of geometrical phase driven spin current in spin or ultra-cold atoms, which goes well, as my life goes in the past seven month, which becomes more and more enjoyable. Now I'm sure that I will become

an excellent PhD forty months later, and have my own contributions to spintronics research. Many thanks for Chinese Scholarship Council and the hosts of Utrecht University, and my colleagues !

Leihua.Liu 刘磊华

My name is Leihua Liu, coming from Hunan province of China, and my major is theoretical physics, particularly focus on the inflation universe working with T. Prokopec. I finished my master degree in Hunan Normal university, majored in hadron physics. The reason why I choose physics as a long life career is that, I find that the most happiest thing is that I can understand the deepest laws of this universe, as

Einstein said that the most non-understandable thing is that the nature can be understood. Every time when I get involved in theoretical physics, I really want to discover new things in my life. Since I am good at thinking about new ideas, I always desire to find new formulas and new relations between different subjects among which there seems to be not any correspondences.

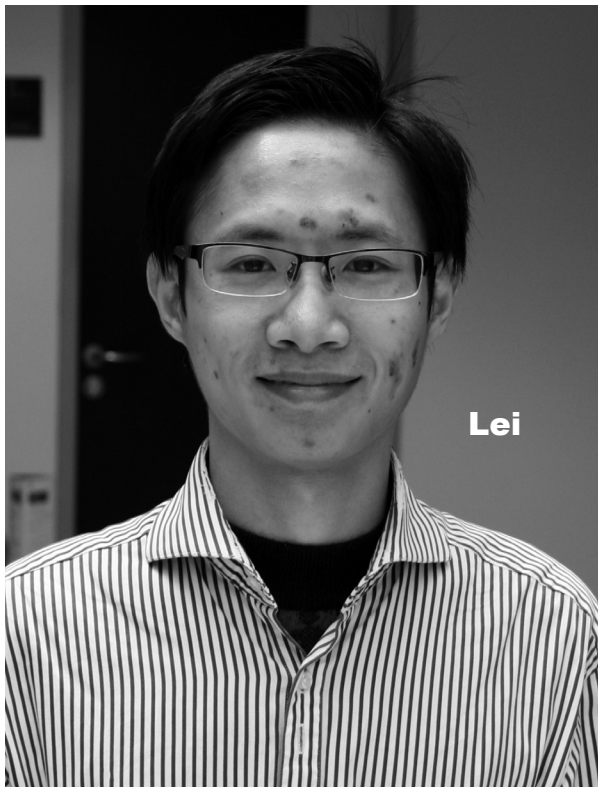
Here, what I am doing is the Higgs sector of Standard Model, which is enriched by additional CP violation during the inflation period, aimed at investigating the model which can create the cosmological perturbations and matter-antimatter consistent



with observations. Finally, I must be grateful to that our great country can supply for the funding for us to go abroad to pursue our Ph.D in top universities in the world, which is from the Chinese Scholarship Council (CSC). Thanks to this valuable scholarship, we can concentrate our research without any economic burden.

Lei.Liao 廖磊

My name is Lei.Liao, a PhD student of Condensed Matter Theory in ITF of Utrecht University. My supervisor is Prof. H.T.C.Stoof, he is a very nice professor, I really enjoy working in our excellent research group.



You may hear about the Sichuan food in the Chinese restaurants in Utrecht. Indeed my hometown is famous for the delicious food, and also beautiful ladies in China:) Furthermore, I like cooking very much and I cook the delicious south style Chinese food. If you want to taste some original Chinese food please feel free to contact me. It is my pleasure to exchange different culture with you. I also began to appreciate the western culture, where there are many interesting events, I feel very happy when drinking and dancing with friends here.

Besides, last time I visited the Keukenhof park and it is one of the most beautiful places I have ever been. You see, there is such

a wonderful flower sea there. Furthermore I took a video of wishes as a gift for the wedding of one of my best friends. Finally I feel Dutch people are really kind-hearted and relaxed in their life. I would like to thank the CSC Scholarship which provides me the chance to study in Netherlands. It is a good scholarship for Chinese students, mainly designed for PhD applications to the top 150 universities in the world. Besides it also support some master programs and visiting research programs abroad. For more information you can visit their official website. I am an open, outgoing person with full passion in my life, I would like to try my best in the research at Utrecht and live my life to the richest.

Mijn bucket list afvinken

Beste collega's

Sinds een paar maanden werk ook ik aan de UU: ik probeer onderzoekertje te spelen in de vorm van promotieonderzoek. Een paar jaar geleden had ik promoveren al aan mijn bucketlist toegevoegd en mijn promotor Prof. dr. J. Oerlemans was zo vriendelijk mij de kans te geven dit item in de toekomst af te vinken.

Mijn onderzoek richt zich op het fenomeen *glacier surge*. Dit fenomeen wordt gekarakteriseerd door meerjarige, quasi-periodische veranderingen in gletsjergeometrie en ijsstroom. Het ijs kan daarbij snelheden tot wel 10 cm per minuut halen. Hoogstwaarschijnlijk maakt deze snelheid niet veel indruk daar een schildpad al 100 keer sneller loopt, maar voor ijs is dit uitzonderlijk snel.

In de afgelopen jaren heb ik proefondervindelijk geleerd dat meerdere wegen naar Rome leiden: via een studie Civiele Techniek ben ik uitgekomen bij onderzoek aan de dynamica van gletsjers. Het is mij eigenlijk sowieso een raadsel waarom ik Civiele Techniek en niet Geofysica ben gaan studeren: misschien had dat boek met de titel *Geofysica* waar ik al sinds jaar en dag leergierig in lees mij een belletje kunnen doen laten rinkelen.

Helaas maakt veldwerk geen deel uit van mijn onderzoek. Maar dat maak ik in mijn vrije

tijd goed door op vakantie te gaan naar landen als Spitsbergen, Noorwegen en Nieuw-Zeeland om mij aldaar te vergapen aan gletsjers. Het hoogtepunt was daarbij toch wel echt het ijsklimmen in crevasses in Nieuw-Zeeland. Maar mijn favoriete vakantiebestemming blijft toch wel echt IJsland, het Walhalla van de geofysicus. Een tijdje backpacken, klimmen, mountainbiken en hiken en ik heb weer alle energie om verder te gaan met programmeren zodat ik hopelijk een aantal jaar en een proefschrift verder dat item op mijn bucket list af kan vinken.

Sharon van Geffen



$$E = Mc^2$$

door Joshua Peeters



©

Nieuwe mogelijkheden voor innovatieve zonnemodules

3D-geprinte ‘lichtval’ verhoogt rendement zonnecellen



Promovendus Lourens van Dijk

Met behulp van 3D-printtechnologie hebben natuurkundigen van de Universiteit Utrecht samen met partners een ‘lichtval’ voor op een zonnecel gemaakt, waardoor een groter gedeelte van het invallende zonlicht benut wordt. Het voordeel hiervan is dat zonnecellen minder dik kunnen zijn en toch veel licht absorberen. Daardoor ontstaan nieuwe mogelijkheden voor innovatieve zonnemodules met een hoger rendement. De lichtval is bovendien geschikt voor bijna alle soorten zonnecellen.

Bij dunne film zonnecellen zonder een lichtval gaat zo’n 20 procent van het zonlicht verloren omdat de zonnecel een deel van het licht niet absorbeert, maar reflecteert. De lichtval, een parabolische spiegel, weerkaatst dit gereflecteerde licht terug naar

de zonnecel. “In feite vangen we zo vrijwel al het zonlicht op”, aldus promovendus Lourens van Dijk.

De winst die hiermee wordt behaald is afhankelijk van het type zonnecel en de golfte van het licht. De onderzoekers lieten een absorptieverbetering van ongeveer 12 procent zien voor een organische zonnecel. Een belangrijk voordeel is dat zonnecellen hierdoor minder dik hoeven te zijn en zelfs efficiënter kunnen worden.

Lego-plastic

Het idee voor toepassing van parabolische spiegels voor lichtopsluiting in zonnecellen is niet nieuw, maar de realisatie ervan bleek complex. De spiegel moet perfect afgewerkt zijn, omdat anders alsnog verliezen optreden. De Utrechtse onderzoekers maken daarom de basis van de spiegel van Lego-plastic met een 3D-printer en behandelen die na om het oppervlak spiegelglad te maken. Daarop sputteren ze zilver, dat een hoge reflectie heeft. De onderzoekers werken samen met AMOLF en Solliance om de lichtval verder te optimaliseren.

Innovatieve mogelijkheden

Het gebruik van de 3D-printtechnologie maakt het voor de onderzoekers mogelijk om snel te experimenteren. Inmiddels hebben ze verschillende 3D-modellen van de



Universiteit Utrecht

PERSBERICHT

parabolische spiegels gemaakt en getest op verschillende typen zonnecellen. Uit de resultaten blijkt dat de spiegels de deur openen voor de ontwikkeling van nieuwe innovatieve zonnemodules. “Met ons onderzoek leggen we een fundament onder een goedkope en haalbare techniek om de efficiëntie van veel typen zonnecellen te verbeteren”, vat onderzoeksleider dr. Marcel Di Vece de resultaten samen.

Publicatie

3D-printed concentrator arrays for external light trapping on thin film solar cells,

Lourens van Dijk, E.A. Pepijn Marcus, A. Jolt Oostra, Ruud E.I. Schropp, Marcel Di Vece, *Solar Energy Materials and Solar Cells*, August 2015, Pages 19–26

Dit onderzoek is onder meer gefinancierd door NanoNextNL, the Dutch Ministry of Economic Affairs, Agriculture and Innovation and the European Union's Seventh Framework Program. Projectleider Prof. Ruud Schropp.

Monica van der Garde
persvoorlichter faculteit Bètawetenschappen

Zes VIDI's voor Bètawetenschappen

Twée toekenningen voor Fysica

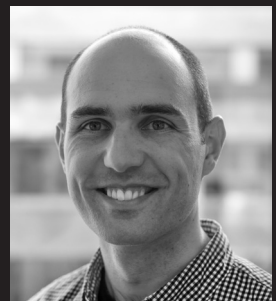
Dr. Alessandro Grelli, Subatomic Physics
The hottest place in the Universe

Atoms are accelerated up to almost the speed of light and then they collide. The heat developed during such collision is so intense that the ordinary matter melts. As a consequence the same state of matter present in our universe, a few fractions of a second after the big bang, is created. The researcher will study its properties by using heavy-quarks as a probe.



Dr. Enrico Pajer, Theoretical Physics
The matter in the universe and melted chocolate

Cosmologists have discovered that the immensities of the universe, filled with stars and galaxies and the mysterious dark matter and dark energy, are not so different from ordinary liquids like melted chocolate. Employing this analogy, telescope images reveal new secrets about the universe origin and the nature of its contents.



Science and Technology Student Award voor Utrechtse studente Marianne Knoester

'Fractals in graphene'



Marianne Knoester met de aan de prijs verbonden cheque van 2.500 euro en juryvoorzitter prof.dr. Gerard van Koten

(foto Michael Brunek)

De Utrechtse masterstudente Theoretical Physics Marianne Knoester heeft de Eindhoven-Utrecht Science and Technology Student Award 2014-2015 gewonnen. Knoester krijgt de Award voor haar onderzoeksvoorstel 'Fractals in graphene', naar de eigenschappen en toepassingsmogelijkheden van grafeen. Hierin combineert ze theoretische en experimentele fysica. Aan de Award is een bedrag van 2.500 euro verbonden. De prijs werd uitgereikt tijdens de jaarlijkse conferentie van de strategische alliantie tussen drie kennisinstellingen Universiteit Utrecht, Universitair Medische Centrum Utrecht en Technische Universiteit Eindhoven.

De jury was zeer onder de indruk van 'het groot intellectueel vermogen' van Marianne Knoester. "Het onderzoeksvoorstel van Marianne maakt niet alleen gebruik van de complementariteit van de Eindhovense en Utrechtse groepen, maar laat ook zien dat de combinatie van de theoretische en expe-

perimentele fysica belangrijk is om beide benaderingen vol te blijven ontwikkelen", aldus de jury onder voorzitterschap van prof. dr. Gerard van Koten. Knoester gaat haar afstudeeronderzoek doen onder leiding van prof. Cristiane Morais Smith en dr. Vladimir Juricic van de Universiteit Utrecht, en dr. Kees Flipse van de Technische Universiteit Eindhoven.

Grafeen

Grafeen is een bijzondere vorm van één laag koolstofatomen in een honingraatstructuur en heeft daardoor uitzonderlijke eigenschappen. Zo is het extreem sterk, supergeleidend, dun, flexibel en rekbaar en bestand tegen hoge temperaturen. Sinds het in 2003 voor het eerst experimenteel werd gemaakt door de latere Nobelprijswinnaars Andre Geim en Konstantin Novoselov, wordt wereldwijd veel onderzoek naar de eigenschappen en mogelijke toepassingen van grafeen verricht.

Persbericht UU

Fabiola Gianoti spreekt

Prof. Fabiola Gianotti, de eerste vrouwelijke directeur van CERN (per 2016), heeft op 23 april in het Educatorium de eerste EMMEΦ-lezing van dit jaar gegeven. Gianotti is een vooraanstaand onderzoeker op het gebied van de elementaire deeltjes. Ze is sinds 1987 betrokken bij CERN.

Ze sprak voor een gehoor van studenten, medewerkers en andere belangstellenden onder andere over de toekomst van de LHC versneller, de grootste machine ooit gemaakt door de mens. In een helder betoog zette zij uiteen waar de gedachten naar toe gaan en wat daarvan de fysieke mogelijkheden en onmogelijkheden zijn.

Ze hoopt op onbegrijpelijke resultaten uit de data van de nieuwe runs van de huidige versneller*. Alleen dan kan de fysica verder met de grote vragen waarop nu nog geen antwoord bestaat.

De discussies na afloop waren geanimeerd en ook al was het nog geen 12 uur, de bitterballen gingen er als lunch uitstekend in.

Rudi Borkus

**De versneller is vanaf 3 juni gestart op 13 TeV, de hoogste energie ooit, met proton-proton botsingen. De eerste data is inmiddels binnen bij SAP! (red.)*



EMMEΦ 't Hooft lezing

Jaarlijks haalt EMMEΦ ook een Nobelprijswinnaar in de Natuurkunde naar Utrecht voor de EMMEΦ't Hooft lezing, vernoemd naar Nobelprijswinnaar prof. Gerard 't Hooft. Dit jaar is dat prof. Francois Englert. Hij kreeg in 2013 samen met Peter Higgs de Nobelprijs voor de Natuurkunde voor zijn bijdrage aan de ontwikkeling van de theorie over het Higgs-boson. Deze lezing staat gepland voor 7 oktober 2015.

Nieuw bij het IMAU

Tijn Berends

Omdat het alweer ruim twee maanden geleden is dat ik in dienst van het IMAU trad, heeft ons plaatselijke redactielid mij zojuist vriendelijk doch dringend verzocht een passende introductietekst voor mijzelf te schrijven. Bij deze dan.

Ik ben Tijn Berends, sinds maart werkzaam als PhD voor Roderik van de Wal bij de IJs en Klimaatgroep van het IMAU. Hiervoor heb de masteropleiding Energy and Environmental Sciences gevolgd in Groningen. De laatste acht maanden hiervan liep ik stage bij het KNMI, afdeling seismologie, waar ik onderzoek deed naar de aardbevingen in de provincie Groningen. Ik heb een model geconstrueerd dat de versterking van trillingen van verschillende frequenties in de ondiepe ondergrond simuleert. Hiermee heb ik aangetoond dat de invloed van de ondiepe ondergrond veel sterker varieert dan eerder werd aangenomen en dat dit gedrag sterk frequentieafhankelijk is. Een publicatie over dit onderzoek zit momenteel nog in de pijplijn.



Mijn PhD-onderzoek hier is gericht op het gedrag van de antarctische ijskap in het late Pliocene (ruim 3 miljoen jaar geleden). Verschillende proxies voor de zeespiegel uit dat tijdvak laten zien dat deze toen ruim 20 meter hoger was dan tegenwoordig. Dit betekent dat de ijskappen op Groenland en West-Antarctica geheel gesmolten waren en dat de Oost-Antarctische ijskap ook significant kleiner moet zijn geweest. Tot nog toe laten de meeste modellen echter vrijwel geen krimp van Oost-Antarctica zien, simpelweg omdat de temperaturen daar ook toen nooit boven het vriespunt uitkwamen. De meeste modellen gebruiken echter een sterk gesimplificeerde weergave van zee-ijs, waardoor de interactie tussen zeeniveau en ijskappen niet realistisch gemodelleerd wordt. Bas de Boer, postdoc aan het IMAU, heeft het eerste model ontwikkeld dat de dynamische interactie tussen ijskappen en zeespiegel simuleert. We hopen dat dit model resultaten zal laten zien die beter overeenkomen met de beschikbare data van het late Pliocene.

Naast mijn werk bij het IMAU maak ik graag muziek. Ik speel Ierse en Schotse traditionele muziek in een aantal verschillende formaties en treed hier ook veel mee op, zoals je op bijgaande foto ook mooi kunt zien.

Tijn

Docent van het Jaar 2015

Tijdens de departementsdag heeft het SONS (StudentenOverleg Natuur- en Sterrenkunde) de uitslag van de Docent van het jaar verkiezing bekend gemaakt. Deze stemming is gehouden onder alle studenten van N&S en is verdeeld in drie categorieën.

Propedeuse

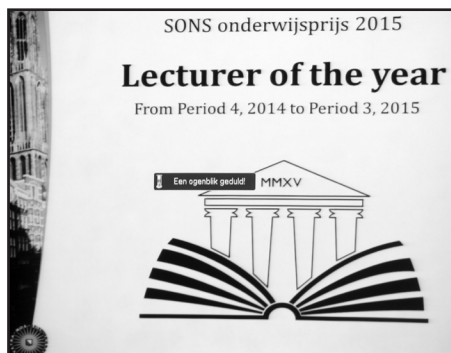
In de categorie 'propedeuse' ging de eerste prijs naar **Steven Wepster** voor *Wiskundige Technieken* en de tweede prijs naar Huib de Swart voor *Atmosfeer en Oceaan Dynamica*. Helaas was Steven niet aanwezig.

Bachelor

In de categorie 'bachelor' (dus alle niveau 2 en 3 vakken) ging de eerste prijs naar **Jeroen van Dongen** voor *Geschiedenis van de Moderne Natuurkunde* (foto onder) en de tweede prijs naar Laura Filion voor *Voortgezette Statistische Fysica*.

Master

In de categorie 'master' ging de eerste prijs naar **Huib de Swart** voor *Fysica van kustsystemen* (foto rechts) en de tweede prijs ging naar Cristiane de Morais Smith voor *Statistische Veldentheorie*.



De verkiezing

De 'Docent van het Jaar'-commissie van het SONS is bij verschillende colleges langs geweest, van eerstejaarsvakken tot mastervakken. Er werden stembiljetten uitgedeeld met de namen van docenten die het afgelopen jaar colleges hebben gegeven. De studenten konden stemmen door de docenten die ze het afgelopen jaar gehad hebben een cijfer 1-10 te geven. Daarna zijn deze gegevens gemiddeld, al is het wel noodzakelijk om over de kiesdrempel heen te komen om te kunnen winnen. Zo kan niet een docent winnen die door één student met een 10 beoordeeld is.

De Random Reporter is weer op pad. Onopvallend beweegt hij zich van gebouw naar gebouw, van verdieping naar verdieping, van deur naar deur. Tot hij volkomen toevallig binnenstapt bij...

BBG 7.18

Room 7.18 in the Buys Ballot building is occupied by Alessandro Grelli, junior assistant professor at the Institute for Subatomic Physics. As many of his SAP colleagues, he is often abroad, and not only at CERN, so it is lucky we should meet him here. "I try to do a lot of work from Utrecht," Alessandro says. Besides his position in Utrecht, he also coordinates the ALICE D2H group, which looks into charm to hadronic decays.

Alessandro is one of many Italians who live on the seventh floor of the BBG. He comes from Umbertide, north of Perugia, Umbria. He received his PhD from the University of Pavia, near Milan. During that time he also stayed at CERN for a year to set up instruments. He went to Purdue in the USA twice, first as an exchange student, then as a visiting research scholar.

But now Alessandro has made Utrecht his home. "I think Utrecht is the most beautiful city in the Netherlands," he says, adding hesitatingly, "with the possible exception of Maastricht." He bought a house in Wittevrouwen, just outside the city centre. "In fact, I bought it without having seen it. I was in Romania at the time. My wife called and told me about the house, and that some other people were bidding for it. I told her to bid, too. We were very lucky!" His wife, then girlfriend, was the reason

Alessandro ended up in Utrecht in the first place. "I was thinking about applying for two post doc positions in Germany at the time. My girlfriend was doing research at the department of Earth Sciences in Utrecht. There was no position being advertised at SAP, but she said: they are very open-minded over here, you should apply anyway. So I did, and two weeks later I could start with André Mischke."

That was 2009. Since then, Alessandro has become one of the faces of the SAP institute, not in the least because of all his work. In 2012 he received a VENI, ensuring his further stay in Utrecht. On the day the Random Reporter walks into his office, he is granted a VIDI, one of six awarded at



Alessandro tijdens zijn voordracht
bij de Departementsdag 2015

the UU this year. A few days later, he is giving one of the talks at the EM-MEPH Department Day.

He is involved in Outreach-activities, coordinating for HiSPARC Utrecht. (The High School Project on Astrophysics Research with Cosmics is a nation-wide network that stimulates and helps high school student to participate in experiments.) In a week or so he will receive several groups of Junior College students, who are building detectors. Alessandro likes the activities. "We were fortunate to receive financial support from the UU, that we could match with Outreach activities," he says. He also teaches to physics students in Utrecht, earning his BKO. Currently he is teaching Modern Condensed Matter and the Experimental Research Training. He likes the teaching. "To be a 'professor'," he explains, "you should at least be a good teacher. That's where it starts."

Does he think Dutch students differ from their Italian counterparts? "Not really, no. Italian students are probably a bit better prepared when they earn their bachelor's degree. But after that it is a little more relaxed in Italy. So by the time they reach the master's degree, there is not much difference." And is there much difference between Italy and the Netherlands, when it comes to the science community? "Ah, well," he



laughs. "The Dutch atmosphere is relaxed. The Dutch are straight-forward. You can say 'shut up' to a professor, and if you are right, it is OK."

The VIDI will also bring a lot of work, and a lot of travel as well. Not necessarily to CERN, says Alessandro, grinning: "Too many Italians!" The coming summer will see him in Munich, having been invited as visiting scientist at the Excellence Cluster Universe, and giving a seminar on the quark-gluon plasma. "That is also a nice town," he says. "I have been there before. Very nice. I had my own apartment!" But he will return to Utrecht, which, the Random Reporter must agree, is the best place to be in the Netherlands. And on that happy note, we say thank you to Alessandro Grelli for talking to us!



Dries windt zich op!

Iedereen die Dries kent, weet dat hij zich mateloos kan opwinden. De uitdaging is om Dries dingen op laten te schrijven, voordat hij zich realiseert dat hij spijt kan krijgen van wat hij zegt. Met welke frequentie deze column uitkomt hangt af van omstandigheden.

Het is weer die tijd. Ik heb me weer moeten opwinden om me voor te bereiden op het schrijven van deze column. Omdat het eigenlijk een rustige tijd was, moest ik actief naar dingen op zoek gaan. Ik ben deze keer zelfs zover gegaan om me aan mezelf te gaan ergeren! Daar wou ik daarom mee beginnen. Daarna zal ik nog een paar dingen bespreken waar ik me op de valreep nog over op het kunnen winden!

1. Ik heb me altijd enorm geërgerd aan mensen die niet naar de Departementsdag komen. Of aan mensen die alleen naar het verhaal uit hun eigen groep gaan en zich daarna drukken. Ik vind het belangrijk om interesse te hebben en te tonen voor onderzoek wat in het departement wordt gedaan en onderwijs wat in het departement wordt gegeven, ook als dit wordt gedaan door collegas die niet op dezelfde verdieping werken. Ik erger me er daarom extra aan dat ik er zelf dit jaar niet bij was. Ik had weliswaar een redelijk goed excuus (bruiloft op Menorca), maar toch heb ik nu de komende jaar mijn recht van spreken verkwanseld!
2. Het andere waar aan ik me heb geërgerd is mijn eigen hoogmoed. Twee jaar achter elkaar ben ik tweede geworden bij de verkiezing voor docent van het jaar. Dit jaar, dacht ik, ga ik gewoon winnen. Ik wou niet de eeuwige tweede worden! Het resultaat: ik ben helemaal niet in de prijzen gevallen! De studenten hebben mijn hoogmoed genadeloos afgestraft! Ik kan mij troosten met de gedachte dat de besten hebben gewonnen, maar dat is slechts een schrale troost!
3. Ik erger me er trouwens ook aan dat ik deze stukjes altijd zo laat instuur, zodat onze hoofdredacteur iedere keer maar moet afwachten of het nog komt voordat het naar de drukker moet.
4. Ik heb me niet alleen aan mezelf geërgerd. Zoals ik eerder opmerkte was ik naar een bruiloft op Menorca. We waren daar een week, zodat mijn kinderen ook van de gelegenheid gebruik konden maken om met hun in Spanje woonachtige neefje te spelen. Ik heb dus een erg leuke en ontspannende tijd

gehad. Op de terugweg vlogen wij over Barcelona en op de vlucht van Barcelona naar Amsterdam was het “gezellig druk”, wat aanleiding gaf tot enige wrijving. Ergenis 4 heeft daarom een aantal specifieke sub-ergebnissen.

a) Vliegtuigen van Vueling zijn ingericht voor mensen die gemiddeld een kop kleiner zijn dan ik. Dit betekent dat ik volkomen klem zit. Er wordt wel eens gezegd dat je in een vliegtuig zit als sardines in een blik, maar dat is geen eerlijke vergelijking, want sardines in een blik zijn veel flexibeler dan ik.

b) Bij Vueling laten ze mensen met kinderen eerst het vliegtuig in omdat dat per saldo tijd spaart. Dus eerste de mensen met kleine kinderen (met wagentjes enzo) en dan die met kleuters, etc. Nederlanders zonder kinderen ergeren zich daar zichtbaar en hoorbaar. Vandaar ook dat er in Nederland gegarandeerd kindervrije vakantie worden aangeboden. En omdat wij met onze kinderen Spaans praten, weten de eerder genoemde Nederlanders niet dat we ze verstaan.



Een deel van de bezoekers
aan de Departemensdag

Overigens onbegrijpelijk dat ze niet aan mijn kaaskop en gebroken spaans merken dat ik nederlander ben, maar goed.

- c) Maar het ergste in de vlucht waren nog de heren die in de rij voor ons zaten. En dan gebruik ik de term heren heel losjes. De heren hadden duidelijk net als mannen onder elkaar een week(end) op het strand zitten drinken en maakte daar geen geheim van. Maar dat was kennelijk nog niet genoeg, want nog voordat de deuren dichtwaren, kwamen de taxfree halve liters te voorschijn. Daarnaast zaten ze allemaal te whatsappen terwijl de stewardess al had aangegeven dat alle elektronische apparaten uit moesten. En niet omdat ze het niet hadden gehoord; ze gingen namelijk zo ver dat ze de telefoon even verstopten als de stewardess langskwam.
5. Er staat trouwens nu een Masterstudent naast me die klaagt over een laser die net is geïnstalleerd en nu al 100x te weinig vermogen geeft. Daar erger ik me ook erg aan. Die laser, niet die student!



Michiel van den Broeke ontvangt de Louis Agassiz Medal en het KNAW lidmaatschap

In de prijzen!

Tijdens de jaarlijkse EGU (European Geosciences Union) conferentie in Wenen is aan Michiel van den Broeke de Louis Agassiz Medal uitgereikt. Deze onderscheiding is voor 'mid-career' wetenschappers die onderzoek doen naar de cryosfeer.

Jürg Schweizer, de president van de Division on Cryospheric Sciences van de EGU, motiveerde Michiels toekenning van de onderscheiding met "Michiel has revolutionized the ability to model mass balance on the ice sheets with the RACMO¹ model. His novel and innovative research

leads to predictions of sea level rise thus having an impact not only on the science but also on policy." "What is also notable about Michiel is his openness and enthusiasm for his work to be utilized by the community. The result of this is that RACMO is the leading model for use in any application which requires climate data over the polar regions and his list of collaborators is, therefore, truly international, long and impressive." "He is not, however, 'just a modeller' and is in Greenland most seasons, maintaining the network of Automatic Weather Stations known as the "K-transect" and has also



Jürg Schweizer overhandigt de Louis Agassiz Medal aan Michiel van den Broeke



undertaken fieldwork in the Antarctic and elsewhere. Through this combination of field study and modelling he is making fundamental advances to our understanding of atmosphere-ice interactions and processes.”

“Van den Broeke is a remarkably rounded and exceptionally talented scientist who has contributed both scientifically, educationally and in service to the cryospheric community in a lasting, unique and selfless way. He is an excellent role model to his peers and young scientists coming into the field. He is, without question, an extremely well qualified recipient of the Louis Agassiz Medal.”

Enkele weken later werd Michiel opnieuw onderscheiden voor zijn werk. Vanwege zijn verdiensten is hij voorgedragen als lid

Om te onderstrepen welk belang observaties voor zijn onderzoek hebben, had Michiel de nieuwste versie van het automatische weerstation van het IMAU meegenomen.



KNAW

van het KNAW. Met zijn voordracht is het IMAU goed vertegenwoordigd in het KNAW, Hij is de derde IMAU-er die lid wordt.

Tekst: Willem Jan van de Berg
Foto's: Franz Pfluegl (www.fotograf.at)

¹RACMO is een regionaal atmosferisch klimaat model, ontwikkeld door het KNMI en het IMAU met een uitbreiding om de interactie tussen de atmosfeer en de ijskap goed te kunnen beschrijven.

Functioneringsmail

(waarin Frans zich voorbereidt op het jaarlijkse overleg met zijn baas in Delft)

Dag Frans, Hopelijk heeft Anneke jou de paprassen toegestuurd die nodig zijn voor de functioneringsgesprekken, want ja, binnenkort is het weer zo ver, we gaan je evalueren. Met vriendelijke groet, Dick.

Hoi Dick, De formulieren zijn binnengekomen, maar die zijn in het Engels opgesteld. We gaan toch geen gesprek voeren in het Engels? Klaas spreekt dat heel slecht, hij is dan amper te verstaan. Dat vind ik niet prettig. Ook heeft Anneke mijn leeftijd verkeerd ingevuld, dat is de zoveelste slordigheid van haar. Kan ik input geven voor haar functioneren? Met groet, Frans

Beste Frans, Ik heb al vaker gemerkt dat jij niet goed met Anneke overweg gaat. Ik wil je erop wijzen dat het belangrijk is dat je inziet dat sommige mensen hun beperkingen hebben. Voor mij doet ze haar werk goed, misschien laat ze in de haast een steekje vallen. Kan gebeuren. De Engelse formulieren zijn alleen voor hoogleraren, dat is niet goed. Weet je, neem het formulier van vorig jaar en pas dat m.m. aan. Met vr gr, Dick.

Hoi Dick, Dat is een goed voorstel, dan kunnen we gelijk doorgaan over de onderwerpen die zijn blijven liggen. Ik krijg veel mail, dat weet je, mensen vragen me de gekste dingen, ooit heb ik je wel eens een stel ge-cc'd. Al jaren pleit ik voor een secretaresse. Hoe kan ik anders de boel hier draaiende houden? Ook heb ik toen gevraagd naar een leaseauto, hoe staat het daarmee? Heb je daarover met baas Klaas gesproken? Met groet, Frans

Frans, die leaseauto, dat kan echt niet. Dat kan je vergeten. Op het Kavli Instituut gaat iedereen op de fiets. Mvg Dick

Hoi Dick, ik heb anders wel gelezen dat Tom een BMW van de TUD heeft gekregen, groet, Frans

Hallo Frans, Tom is hier de decaan! Dat is een representatieve functie, zo'n man kan je niet laten fietsen door de regen. Overigens heeft moet ik je melden dat Klaas ondertussen andere dingen aan zijn hoofd heeft. Je mag het niet verder vertellen, maar er komt een bezuinigingsronde. Klaas voorziet dat de cijfers flink zullen tegenvallen. Bereid je erop voor, de TU Delft raakt in zwaar weer. Je zal je mail echt zelf moeten beantwoorden. Dat doe ik ook en Anneke zorgt ervoor dat belangrijke dingen niet blijven liggen, zij helpt ermee dat we rechtop blijven staan. Gr Dick.

Dick, in het formulier van vorig jaar staat helemaal aan het eind de categorie feedback aan chef: maak tijd vrij om terugkoppeling aan je leidinggevende te geven. In de Engelse variant is dat niet terug te vinden. Hoe doen we dat? Met groet, Frans.

Ha Frans, dat is goed opgemerkt, dat hoeft niet meer. Dat heeft toen alleen maar zure gezichten opgeleverd. Skippen, dus! Mvrgr Dick

Hoi Dick, Kunnen we niet eens een keer zo'n functioneringsgesprek overslaan? Zoveel verandert er niet in een jaar. Ik kan mijn tijd wel beter besteden, i.p.v. uitgebreid op te schrijven wat ik allemaal gedaan heb. Met groet, Frans

Frans, FYI als we een jaar overslaan, ga jij geen trede maken, D.

Hoi Dick, Maar jij weet toch heel goed wat ik zo'n heel jaar doe. Moet dat allemaal gemotiveerd en met redenen omkleed worden opgeschreven? Met groet, Frans.

E, vul maar in wat je niet (!) hebt gedaan, D

Hoi Dick, Ok, dat is duidelijk. Ik heb vorig jaar geen Majorana deeltje gevonden, ik heb geen quantumverstrengeling geconstateerd, geen protonenkliniek laten bouwen, geen bijdrage geleverd aan het upgraden van de universitaire veiligheidsprotocollen, evenmin het oscillerende gedrag van eiwitten zichtbaar gemaakt, geen quantumeffecten gesignaleerd op nanometerschaal en ik heb niks gedaan dat de reputatie van Cees en Nynke Dekker zou kunnen schaden. Is dat een begin?

Validatie	
Competenties	Subkwalificatie
Organiseren	
Communicatie met chef	
Flexibiliteit	
Betrokkenheid	
Delegeervaardigheid	
Vermogen tot luisteren	

Handtekening mede beoordelaar	Handtekening beoordelingsautoriteit
	Naam:
	Datum:
Datum: Naam & Handtekening HR-adviseur	

In Fylakra nemen we wetenschappelijk nieuws uit de wereld van de Utrechtse fysica op. Ons departement haalt geregeld de pers met nieuwe onderzoeksresultaten maar niet iedereen neemt daar altijd kennis van en dat is jammer. Maar omdat wél iedereen Fylakra leest hebben we gemeend de rubriek Nieuws uit de wereld van de Fysica van stal te halen om deze persberichten in ons mooie blad op te nemen zodat u niet van deze informatie verstoken blijft. Heb je ook de (internationale) media gehaald met een wetenschappelijk onderzoek, laat het ons weten: fylakra@phys.uu.nl



Onderzoekers verrast door smelten zo veel gletsjers tegelijk

Plotselinge versnelling ijsverlies Antarctica sinds 2009

Een deel van Antarctica dat tot voor kort stabiel leek, blijkt onverwacht snel af te smelten. Sinds 2009 hebben smeltende gletsjers netto ongeveer 300 miljard kubieke meter extra water aan de oceaan toegevoegd, het volume van 350.000 Empire State Buildings. Dit concludeert een internationaal team van onderzoekers, waaronder wetenschappers van de Universiteit Utrecht. Het onderzoek werd 22 mei gepubliceerd in het wetenschappelijke tijdschrift Science.

Tot 2009 verkeerde het zuidelijk deel van het Antarctische Schiereiland in een relatief rustige toestand. “Het feit dat zo veel gletsjers in zo’n groot gebied zo plotseling allemaal tegelijk ijs begonnen te verliezen, kwam als een verrassing voor ons”, zegt onderzoeksleider Bert Wouters van de Universiteit van Bristol. “Dat duidt op een onverwacht snelle respons van de ijskap: in slechts een paar jaar is het dynamische gedrag van de regio compleet veranderd.”

Veranderingen in zwaartekrachtveld

Hierdoor is het zuidelijk deel van het Antarctisch Schiereiland ineens de op één na grootste bron van zeespiegelstijging op het Antarctische continent geworden. Het gebied draagt nu voor 5 procent bij aan de totale zeespiegelstijging over de afgelopen 5 jaar. Het ijsverlies in de regio is zelfs zo groot dat het kleine veranderingen in het aardse zwaartekrachtveld veroorzaakt. Deze veranderingen konden worden opgepikt door satellietmissie GRACE (Gravity Recovery and Climate Experiment).

Opwarmend oceaanwater

“Van sommige gletsjers daalt de oppervlaktehoogte per jaar met maar liefst vier meter. Die veranderingen in oppervlaktehoogte zijn dermate groot, dat maar een klein deel wordt veroorzaakt door verandering in klimaatprocessen, zoals afname van sneeuwval of toename van sneeuwsmelt”, licht dr. Stefan Ligtenberg, poolonderzoeker aan de

Universiteit Utrecht, toe. “Hierdoor moet de oorzaak worden gezocht aan de onderkant van het ijs, waar het in contact staat met het opwarmende oceaanwater.”



Van linkboven met de klok mee:
Melchior van Wessem,
Michiel van den Broeke
en Stefan Ligtenberg

Toegenomen westenwinden

Een groot deel van de gletsjers in het gebied mondt uit in dikke ijsplaten die voor de kust van Antarctica drijven. De westenwinden die het Antarctische continent omringen, zijn de afgelopen decennia toegenomen waardoor de oceanenstromingen zijn veranderd. Hierdoor stroomt er meer warm water naar deze regio, waar het de gletsjers en ijsplaten van onderaf wegsmaakt.

Satellietmetingen

Het hoogteverval van de gletsjers blijkt uit een analyse van vijf jaar metingen van de CryoSat-2 satelliet, een missie van het Europese Ruimtevaartorganisatie (ESA) die als doel heeft het zee- en landijs op de aarde in de gaten te houden. Vliegend op een hoogte van ongeveer 700 kilometer zendt de satelliet een radarpuls naar de aarde, die gereflecteerd wordt door de ijskap en vervolgens weer wordt opgevangen door de antenne op

de satelliet. Uit deze echo kan de hoogte van het ijsoppervlak zeer nauwkeurig worden afgeleid.

Versneld ijsverlies

“Het lijkt er op dat rond 2009 de afname van de ijsplaatdikte en het afsmelten van de gletsjers een kantelpunt is gepasseerd, waardoor het versnelde ijsverlies in gang werd gezet”, zegt Wouters. “Helaas is er in het verleden weinig onderzoek verricht naar de gletsjers in het zuidelijke Schiereiland, ironisch genoeg omdat er weinig interessants gebeurde. Om de precieze oorzaak van het versnelde verlies vast te stellen, hebben we meer data nodig. Een goede kennis van de topografie van de zeebodem, de ijsplaten, de oceanenstromingen en stroomsnelheden van de gletsjers zijn cruciaal om vast te kunnen stellen hoe lang en hoeveel het gebied in de komende jaren zal bijdragen aan de mondiale zeespiegelstijging.”

Publicatie

Dynamic thinning of glaciers on the Southern Antarctic Peninsula

Bert Wouters, Alba Martín-Español, Veit Helm, Thomas Flament, Melchior van Wessem*, Stefan Ligtenberg*, Michiel van den Broeke*, Jonathan Bamber
Science, 22 mei 2015

**Verbonden aan het IMAU (Institute for Marine and Atmospheric Research) van de Universiteit Utrecht.*

Dit onderzoek is onder meer gefinancierd door het Nederlands Polair Programma van NWO.





Succesvolle regionale ronde

Natuurkunde Olympiade Junior

Tweeëntwintig leerlingen uit voornamelijk 3 VWO komen donderdag 4 juni wat onwennig het Minnaertgebouw binnen lopen, maar ontspannen al snel als ze een glaasje fris krijgen aangeboden. Vandaag komen ze naar de UU voor de regionale ronde van de Natuurkunde Olympiade Junior. In de ochtend staat een practicum rond licht op het programma, dit wordt gevolgd door een rondleiding in het Ornsteinlab bij de groep Nanophotonics van Dries van Oosten. Daarna een lunch en een toets (afgenomen in de digitale toetsomgeving DWO van het Freudenthal Instituut). De dag wordt afgesloten met een drankje en een prijsuitreiking waarbij

Samuel Klumpers, leerling van het Utrechts Stedelijk Gymnasium, de winnaar van de dag blijkt te zijn.

Het practicum bestond uit drie onderdelen. Met enkel een aantal speldjes en een geodriehoek bepaalden de leerlingen de brekingsindex van een stuk doorzichtig kunststof. Vervolgens onderzochten ze de lenswerking van een rond glaasje dat gevuld was met water en daarna de tegenovergestelde situatie: een rondglas (gevuld met lucht) in water. Deze laatste opstelling werkt als een negatieve lens.

Tijdens de rondleiding bij Nanophotonics hebben Jasper Smits en Marcel Scholten de

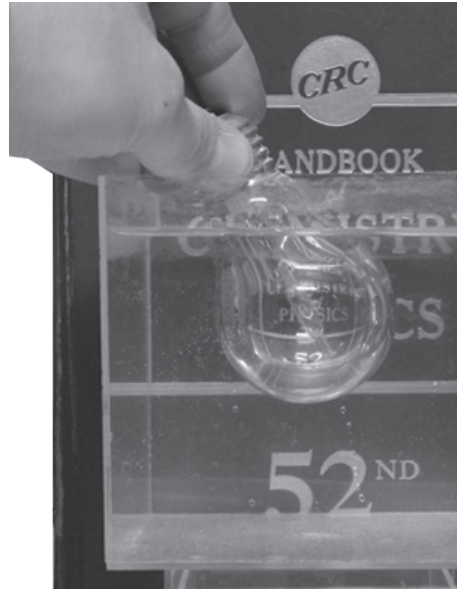


**Opperste concentratie tijdens het practicumgedeelte van de NOJ
(foto Marjolein Vollebregt)**

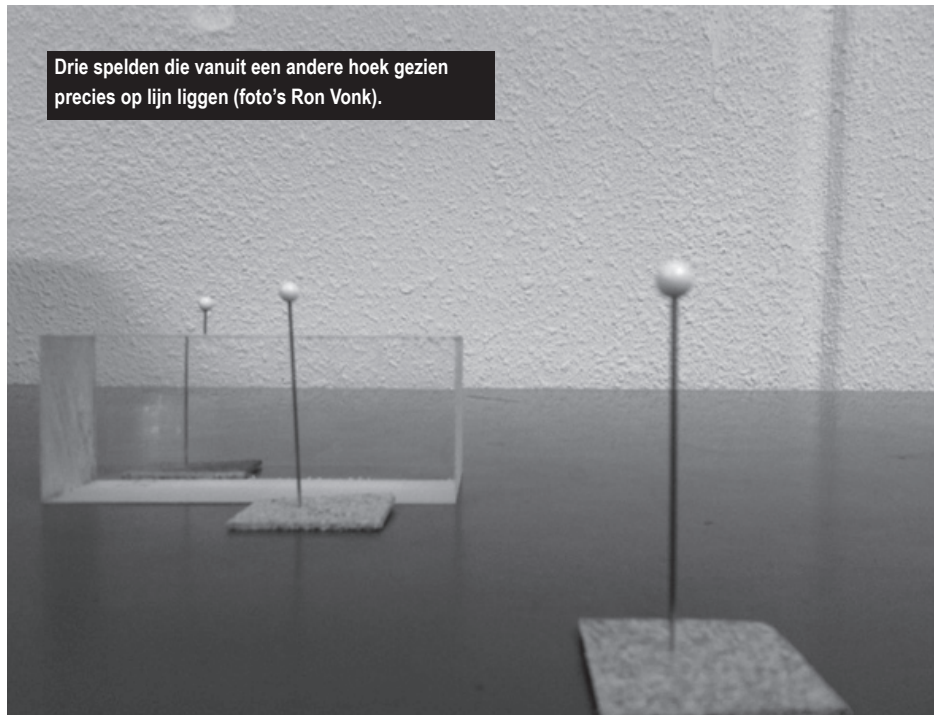
deelnemers enkele opstellingen in het Ornsteinlab laten zien. Een inkijkje waar deze nu 13 – 15 jarigen straks terecht kunnen komen als ze voor een studie in de natuurkunde gaan kiezen.

Het wedstrijdgedeelte werd afgesloten met een individuele toets (gesloten vragen) die aangeboden werd in de DWO-omgeving. Door het beantwoorden van dertig vragen konden deze leerlingen laten zien wat ze in huis hadden. De uiteindelijke winnaar bleek er 25 van de 30 goed te hebben.

De NOJ wordt gefinancierd door het DITP (Delta Institute of Theoretical Physics) waarin de universiteiten van Amsterdam (UvA), Leiden en Utrecht samenwerken. De NOJ is een vrij jonge wedstrijd, waarvan de organisatie ligt bij de Universiteit Utrecht. Na een pilot in 2014 loopt in 2015 de eerste 'echte' NOJ. Deze bestaat uit drie rondes.



Een gasgevulde bol (in dit geval een gloeilampje) werkt in een bak water als een negatieve lens.



Drie spelden die vanuit een andere hoek gezien precies op lijn liggen (foto's Ron Vonk).

Tijdens de eerste ronde (maart 2015) hebben 935 leerlingen meegedaan aan een digitale toets die vanuit school gemaakt kon worden. De hierin best presterende kandidaten zijn verdeeld over vijf groepen bij een regionale tweede ronde (Utrecht UU, Utrecht HU, Leeuwarden, Sittard, Den Bosch). De ongeveer twintig best presterende leerlingen in deze tweede ronde dringen door tot de eindronde die in september 2015 plaats gaat vinden op de UvA.

Al met al een uitdagende en leerzame dag waarbij de deelnemers hun eigen kennis en vaardigheden hebben kunnen meten met leerlingen van andere scholen. Daarnaast konden deze leerlingen ook even ruiken aan het onderzoek zoals dat hier op de UU plaatsvindt. Ook volgend jaar zal er weer een NOJ georganiseerd worden, met naar alle waarschijnlijkheid ook een regionale ronde op de UU.

Ron Vonk



De fietstocht

Een fietser rijdt in precies één uur heen en terug om een zwaar beladen fietskar op te halen met zijn eigen fiets.

Op de heenweg rijdt hij met een snelheid van 20 kilometer per uur en op de terugweg met een snelheid van 12 kilometer per uur.

Vraag: welke afstand heeft de fietser in totaal afgelegd?

Stuur uw
oplossing naar
de eindredacteur en
maak kans op een
lekkere fles wijn

Ph.D. for Andreas Lambertz



Dr. Andreas Lambertz faced his Ph.D defense and received doctoral degree on 20th May 2015. He is a very special case, an external candidate stationed in Germany, in the Institute for Energy and Climate Research (IEK5-5) at Forschungszentrum (FZ) Jülich, but enrolled at Utrecht University in a Ph.D. trajectory in the group Physics of Devices (POD@UU) under professor Ruud Schropp. In 2010 he along with his supervisor Dr. Friedhelm Finger and the Director of IEK5-Photovoltaik, Prof. Uwe Rau had visited Utrecht University to discuss with Prof. Schropp to look for such an opportunity. It is interesting that Andreas decided to receive Ph.D. under Utrecht University, rather than a nearby German University, especially Aachen University where most of the researchers at FZ Jülich prefer to enroll for Ph.D. Thus started a fruitful collabora-

tion between him and the Physics of Devices group. This is a logical continuation of various collaborations between FZ Jülich and POD@UU for a long time in the field of thin film silicon and solar cells.

Andreas has been an employee in FZ Jülich from 1996 in the group of Dr. Friedhelm Finger. In that capacity, he has done most of the research for his Ph.D. at FZ. However, he did a multiple visits to our group in UU, as part of this collaboration, and shared a lot of knowledge with the researchers, in addition to the characterization experiments and discussions with me and his Ph.D. supervisor Prof Schropp. In particular, he made use of the R/T measurement and analysis facility at UU to obtain the optical characteristics data of numerous layers that he had deposited at FZ and this formed one of the main data-set of his the-

sis. His work is, broadly, within the scope of the European Project HELATHIS, coordinated by the company T-Solar, in which IEK5-5 and our group were partners and we used to meet often during project meetings and interact during regular teleconferences. As the task leader of task 4 within this EU project, I had the opportunity to coordinate the researchers from FZ Jülich and T-solar for the development of nc-SiOx as intermediate reflector of micromorph tandem solar cells and I worked closely with Andreas in this subject. In fact, we published a paper together on p-type nanocrystalline Silicon oxide. We at UU developed n-type nc-SiOx within HELATHIS project through close consultation with Andreas. A number of our researchers, especially Isabel Macedo (Ph.D student) and Oumkelthoum Mint Moustapha (post doc) working in this project, gained from this experience.

Andreas worked on a very important topic in thin film silicon PV technology. It is the fabrication and implementation of nc-SiOx in a tandem solar cell. He showed that by using n-type nc-SiOx one can effectively get

rid of ZnO at the back-reflector, whereas p-type nc-SiOx can increase the current in an amorphous or a nanocrystalline silicon solar cell. The highlight of his research is, of course, the use of n and p-type nc-SiOx layers as intermediate reflector at the tunnel recombination junction of an a-Si/nc-Si tandem solar cell. Using such a reflector, the thickness of the amorphous silicon top cell can be reduced by half, thereby slowing down the light induced degradation and achieving high stabilized efficiency for solar cells. Efficiencies of 10.3% for single junction and 11.8% for tandem solar cells were achieved through his research.

The audience at the Ph.D defense ceremony was a mixture of the people from POD@UU group and the people from IEK5-5, FZ Jülich who accompanied him from Germany to cheer up and provide moral support to the (apparently nervous!) candidate during the defense. His Ph.D. supervisors professor. Ruud Schropp and Dr. Friedhelm Finger were obviously happy with his cool performance in facing all the tough questions from the opponents. The Jülich group





had brought in a bit of their culture in celebrating his Ph.D. He had to wear a hat, containing various miniature models (see image below) describing his activities, and also images. The colleagues of the institute prepare such a Ph.D.-hat and put things on the hat which show a bit of what the Ph.D. candidate has done in this time (beside the Ph.D. topic). Sometimes some funny things or things which are a bit embarrassing for the Ph.D. candidate are shown. Director, Prof. Rau was kind enough to explain to the people around the significance of the hat and the models, exposing some of the secrets of Andreas and creating a lighter moment in a hectic day.

Andreas is a man completely immersed in PV and his passion in this topic is remarkable. He keeps all the updates on the developments in this field, especially with the situation in PV companies. During carrier, he had visited various institutes; the University of New South Wales (Australia) in the group of Prof. Martin Green, Indian

Association for the Cultivation of Science, Kolkata (India) in the group Energy Research Unit and Korean Institute of Energy Research, Deadeok (Korea), to expand his knowledge in the field. A downright experimental physicist, he knows all the intricacies of thin film silicon deposition, arising out of his year long experience with the deposition systems, especially the six chamber PECVD cluster tool. This part of his skill development was nicely depicted by the miniature replica of the six chamber system on his Ph.D. hat. Andreas has a lot to offer to his group at FZ Jülich and with a doctorate degree at hand his responsibility will definitely increase by manifold. At a time when thin film silicon is going through a very challenging period, it needs people like Andreas who can lend valuable support to this technology. I wish him all the best in his carrier.

Dr. Jatin Rath
Manager Utrecht University Lab. at HTC
High Tech Campus 21
5656 AE Eindhoven
The Netherlands

EMMEΦ Department day

Voor de 23e keer werd de departementsdag gehouden. In 1993 gestart als faculteitsdag, in 2005 omgedoopt tot departementsdag, en inmiddels de EMMEΦ department day, is het nog steeds een drukbezocht evenement.

Het programma bestond uit parallelle lezingen in Minnaert 208 en 211 en gaf een goed beeld van het onderzoek in onze faculteit. Het geheel werd voorafgegaan aan de Do-cent van het Jaar verkiezing (zie pag. 17).

Na de lezingen was het tijd voor de posteressie tijdens een gezellige borrel in de Minnaerthal. De jury had het weer lastig want er zaten weer veel goede posters bij maar de winnaar is Jeffrey Everts geworden.

Na deze uitreiking werd het buffet geopend. Dat was weer uitstekend verzorgd en het duurde ook niet lang of de bakken waren leeg. Inmiddels was ook de zon nog gaan schijnen. Een mooi einde van een fijne dag.

RB



De eerste departementsdag, Will de Ruijter spreekt het publiek toe

Lezingen:

Lars Fritz:

Living on the edge: topology in electronic systems

Alessandro Grelli

Probing the early universe

Sebastian Greveling

Chirped Photonic Crystals: a Novel Simulation Approach

Thijs Besseling & Henriëtte Bakker

Quantitative real-space analysis of liquid-crystal phases formed by colloidal silica rods

Laura Filion

Colloidal Self-Assembly In and Out of Equilibrium

Erik van Sebille

How many oceans are there really? Using ocean dynamics to study climate, marine ecosystems and plastic accumulation.



Erik van Sebille



Het bleef nog lang gezellig



De postersessie



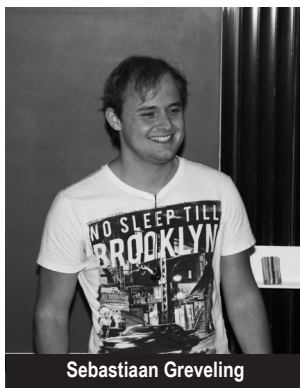
Jeffrey Everts (l), winnaar van de postersessie



Thijs Besseling



... en tuurlijk is Will er weer bij



Sebastiaan Greveling

Minnaertgebouw gaat een jaar dicht voor renovatie

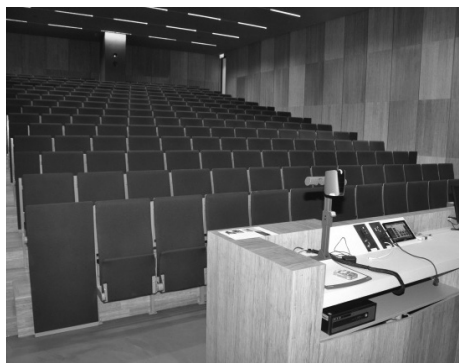
Koningsbergergebouw in gebruik genomen

Maandag 20 april heeft het Victor J. Koningsbergergebouw zijn deuren geopend. Vanaf nu kunnen studenten en docenten van de faculteiten Bètawetenschappen, Geowetenschappen en Geneeskunde (Biomedische Wetenschappen) het nieuwe gebouw benutten.

Het onderwijscentrum is gebouwd in opdracht van de Universiteit Utrecht om zo samen met het Minnaertgebouw en Buys Ballotgebouw een onderwijscluster in de noordwesthoek van de Uithofcampus te realiseren. Het duurzame en transparante gebouw is ontworpen door Ector Hoogstad Architecten.

In het gebouw zijn 17 practicumruimten, 5 computerzalen voor zelfstudie, 300 studieplaatsen, 3 collegezalen en horeca te vinden. Onder de collegezalen bevindt zich bovendien een stalling voor 1.650 fietsen.

De drie collegezalen waarin 150, 200 en 250 studenten een plek kunnen vinden, zijn vanaf de start van blok 4 in gebruik.



Het gebouw wordt gefaseerd in gebruik genomen. In september, met ingang van het nieuwe studiejaar, zijn alle ruimtes operationeel.

Een verademing voor de gebruikers van het Minnaert en BBG is dat de gebouwen weer aan elkaar gekoppeld zijn via de loop. Maar dat zal niet lang duren want

Het Minnaertgebouw een jaar lang dicht

Vanaf februari 2016 wordt het Minnaertgebouw gerenoveerd en verbouwd. Het practicum gaat vanaf september in het Kruytgebouw (west 2) plaatsvinden. In de loop van het jaar of begin volgend jaar zal ITF naar de zevende van het BBG verhuizen. Daarvoor zal SAP naar het Ornstein en de domeinen die nu huizen op de zevende (terug)verhuizen naar het Freudenthalgebouw. Het restaurant zal ook dichtgaan en worden gehuisvest in een tijdelijk onderkomen vóór het nieuwe onderwijsgebouw.

In februari 2017 gaat dan het 'nieuwe' Minnaert weer open. De entree is dan verruimd



met rechtstreeks toegang tot de lift, de practicum- en werkcollegezalen vanuit die entree bereikbaar middels een lange gang (waarvoor de huidige magazijnen dan plaats hebben moeten maken). Het water keert terug in een (kleinere) vijver, de trappenhuizen in de hal verdwijnen en de oude fietsenstalling wordt een horecagelegenheid mét een fijn terras.

Verder worden ook alle kantoorruimten effectiever ingedeeld en alle installaties e.d. vervangen zodat het Minnaert weer jaren vooruit kan.

Het practicum gaat dan, i.s.m. Geowetenschappen, de practicumzalen en magazijnruimtes gebruiken. De kantoren worden bezet door OSZ. Over de precieze indelingen van dat alles wordt nog gedebatteerd. Daarna moet het onderwijscluster OWG, BBG en Minnaert weer volledig operationeel zijn.

RB

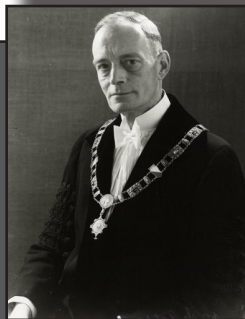
Wie was Koningsberger

Victor Jacob Koningsberger (1895-1966) was een bioloog en rector van de Universiteit Utrecht. Hij werd in 1895 in Indonesië geboren als zoon van de bioloog en politicus Jacob Christiaan Koningsberger. Als vierjarige ging hij per schip terug naar Nederland. In 1914 deed hij eindexamen aan het Erasmiaans Gymnasium in Rotterdam. Hij studeerde biologie aan de Universiteit Utrecht, waar hij in 1918 slaagde voor zijn kandidaatsexamen. In 1922 promoveerde hij cum laude bij F.A.F.C. Went. Daarna ging hij aan de slag als hoofdassistent van zijn promotor.

Na paar jaar in de suikerindustrie gewerkt te hebben in Indonesië werd hij in 1934 benoemd tot hoogleeraar in de plantkunde in Utrecht. Hij richtte zich in zijn onderzoek onder meer op de transportstromen en biochemische groeiprocessen binnen de plant. Hij was ook directeur van de Hortus. Op 25 november 1940 was Koningsberger de eerste Nederlandse academicus die openlijk protesteerde tegen het beroepsverbod voor Joodse collega's (zoals bijvoorbeeld Leonard Ornstein).

Kort na de oorlog keerde Koningsberger weer kort terug in de suikerindustrie, en reisde door Indonesië om te kijken hoe het ervoor stond met de plantages. Van 1951 tot 1965 was hij directeur van het Koninklijk Instituut voor de Tropen en in 1952-1953 was hij rector van de Universiteit van Utrecht.

Als je mee wilt weten over Koningsberger: in 2014 verscheen een boek van de hand van Coen Görtz over hem: V.J. Koningsberger, de hoogleraar die zijn rug recht hield.





Physics Utrecht
EMMEΦ



UITNODIGING

voor het afscheid van

Jaap Dijkhuis

als hoofd van het Departement Natuur- en Sterrenkunde
als lid van Nanofotonica binnen het Debye Instituut

op donderdag 25 juni van 15.00-18.00 uur

**in theater De Paardenkathedraal
Veeartsenijstraat 155, Utrecht**

Speciaal ter gelegenheid van het afscheid van
Jaap Dijkhuis verzorgen Albert Polman en
theatermaker Jan van den Berg de
theatervoorstelling

Voor niets gaat de zon op

over zonne-energie & lichtmanagement.
Bekijk alvast [foto's](#) en [informatie](#).

Aansluitend begint de afscheidsborrel (ca. 17.00).

Met vriendelijke groet,
Peter van der Straten, Groep Nanofotonica
Arjen Vredenberg, Dept. Natuur- en Sterrenkunde

RSVP voor vrijdag 19 juni

De capaciteit van de zaal is beperkt. Wil je zeker zijn
van een plek bij het theatercollege, bevestig dan je
komst naar science.secr.phys@uu.nl.
NB Om 15.15 sluiten de deuren!

Oplossing puzzel Fylakra nr. 2



Stel de auto legt in het 4^{de} uur: x kilometer af en in het 3^{de} uur
 $y+x$ kilometer. Elk uur wordt de afgelegde afstand dus y kilometer
minder. In het 2^{de} uur is dus $2y+x$ kilometer afgelegd en in het
1^{ste} uur $3y+x$ kilometer. Daarmee geldt voor de afstand in de eerste 2 uren:
 $5y+2x = 140$ en voor de afgelegde afstand in de eerste 2 uren: $y+2x = 100$.
Uit deze twee vergelijkingen volgt: $x = 45$ km en $y = 10$ km
De gevraagde afstanden: 1^{ste} uur: 75 km , 2^{de} uur: 65 km , 3^{de} uur: 55 km , 4^{de} uur: 45 km

De gelukkige winnaar van de lekkere fles wijn is Rick Keesman geworden

