

Programma Conferentie voor hoogbegaafde leerlingen - editie 4

Vrijdag 25 november 2016

I. Programmaschema

- 10:00 - 10:30 uur Opening (door Dick van Hennik, voorzitter Vereniging BPS) en Ruud Abma (universitair docent maatschappijwetenschappen)
- 10:45 - 12:15 uur Ronde 1 (5 lezingen)
- 12:15 - 13:00 uur Lunch
- 13:00 - 14:30 uur Ronde 2 (5 lezingen)
- 14:30 - 15:00 uur Pauze
- 15:00 - 16:30 uur Ronde 3 (5 lezingen)
- 16:30 uur Borrel

II. Overzicht lezingen per ronde

Ronde 1

1. Op weg naar de broeikaswereld van 55 miljoen jaar geleden - Lucas Lourens (hoogleraar paleoklimatologie, Universiteit Utrecht)
2. Water op Mars – reconstructie met hulp van het landschap - Wouter Marra (Geo-/planetary scientist, Universiteit Utrecht)
3. Spelenderwijs! - Louk Verschuren (hoogleraar Neurobiologie van Gedrag, Universiteit Utrecht)
4. Leren filoserer - Rudolf Kampers (docent filosofie & oprichter Leren Filosoferen)
5. Het immuunsysteem in strijd tegen AIDS: van evolutie tot wiskunde - José Borghans (universitair hoofddocent Immunologie, Universiteit Utrecht)

Ronde 2

6. Einstein en de Kwantummechanica - Henk Stoof (hoogleraar Natuur- en sterrenkunde, Universiteit Utrecht)
7. Hoogbegaafdheid en metacognitie - Marcel V.J. Veenman (Instituut voor Metacognitie Onderzoek)
8. Over bewijzen - Rosalie Iemhoff (universitair hoofddocent Theoretische filosofie, Universiteit Utrecht)
9. 'Minder, minder, minder' Wilders en de normatieve grondslagen van ons recht en onze samenleving - Bald de Vries (universitair hoofddocent Rechtsstheorie, Universiteit Utrecht)
10. Tijd in het brein: de illusie van het nu - Dr. Hinze Hogendoorn (universitair docent cognitieve neurowetenschappen, Universiteit Utrecht)

Ronde 3

11. De muur met de bloederige handafdrukken - Bé Breij (hoogleraar Latijn aan de Radboud Universiteit)
12. Het ontstaan van de Antarctische ijskap - Peter Bijl (assistant professor Earth Sciences – Marine palynology & palaeoceanography)
13. Complexe systemen - Peter Sloot (professor of Computational Science, UvA en Professor of Complex Systems, NTU Singapore)
14. Raken we onze antibiotica kwijt? - Marc Bonten (Hoogleraar Moleculaire epidemiologie van infectieziekten)
15. Masterclass Journalistiek schrijven - BrightLights

III. Beschrijvingen lezingen Ronde 1

1. Op weg naar de broeikaswereld van 55 miljoen jaar geleden - Lucas Lourens (hoogleraar paleoklimatologie, Universiteit Utrecht)

De CO₂ concentratie in de huidige atmosfeer neemt met een noodtempo toe naar waarden die voorkwamen ten tijden van de extreme broeikaswereld 55 miljoen jaar geleden. Tijdens dit prehistorische warmterecord schoot de wereldtemperatuur in een paar duizend jaar met 5 à 6 graden Celsius omhoog en legden allerlei organismen massaal het loodje. Of dit opnieuw staat te gebeuren is de vraag, die we met fundamenteel klimaatonderzoek hopen te beantwoorden.

Over de spreker

Lucas Lourens (Faculty of Geosciences, UU) studeerde geologie aan de Rijksuniversiteit Utrecht. Hij promoveerde in 1994, eveneens in Utrecht, op een proefschrift over Plio-Pleistocene klimaatveranderingen in de Middellandse Zee. Per 1 februari 2011 is hij benoemd als hoogleraar paleoklimatologie bij het departement Aardwetenschappen van de faculteit Geowetenschappen, Universiteit Utrecht.

Benodigde voorkennis

Geen

2. Water op Mars – reconstructie met hulp van het landschap - Wouter Marra (Geo-planetary scientist, Universiteit Utrecht)

Mars is het kleine broertje van planeet Aarde. Hij lijkt van alle planeten het meest op de Aarde, en daarom is het zo interessant om Mars te bestuderen. We leren daardoor ook iets over de Aarde. De aanwezigheid van water op Mars, zowel vroeger als nu, is een thema dat veel wetenschappers bezighoudt. Hoeveel was er? Hoe lang heeft het gestroomd? En is het er nog steeds?

Een van de manieren om water op Mars te onderzoeken is door naar het landschap te kijken. Stromend water later immers sporen achter. In deze lezing bestuderen we het landschap van Mars, en vergelijken dit met wat we kennen van de Aarde en experimenten uit het laboratorium. Hiermee kunnen we een reconstructie maken van wanneer er water was op Mars, of het er nog steeds is, én waar het vandaan komt.

Over de spreker

Wouter Marra studeerde Aardwetenschappen, en specialiseerde zich in rivierpatronen. Na deze studie deed hij onderzoek naar stromingspatronen op Mars, met name patronen die ontstaan door grondwater dat naar het oppervlak stroomt. Voor dit onderzoek maakte hij gebruik van schaalexperimenten om een stukje Mars na te maken in het laboratorium.

Benodigde voorkennis

Basiskennis van het zonnestelsel, begrip van de hydrologische cyclus / waterkringloop.

3. Spelenderwijs! - Louk Verschuren (hoogleraar Neurobiologie van Gedrag, Universiteit Utrecht)

Spel is heel belangrijk voor je ontwikkeling. Je ziet het overal in de natuur: bij kinderen, bij de meeste zoogdieren en ook bij vogels en reptielen. In ons onderzoek kijken we naar het spelgedrag van jonge ratten; wat er in hun hersenen gebeurt als ze spelen en wat er gebeurt als ratten niet spelen. Wij zien dat de ratten het heel leuk vinden om te spelen en daarbij spelenderwijs leren hoe je je later het beste kunt gedragen. Wat doe je als je je territorium moet verdedigen, op een plaats die je niet goed kent naar eten moet zoeken, of plotseling moet vluchten voor een roofdier? Door te spelen, leren de ratten om te gaan met onbekende, moeilijke of onvoorspelbare situaties. Daarom is spel ook zo belangrijk voor kinderen, maar net zo goed voor volwassenen: door te spelen blijf je creatief en flexibel, eigenschappen die van groot belang zijn in het drukke, moderne leven.

Over de spreker

Prof. dr. L.J.M.J. (Louk) Vanderschuren studeerde Medische Biologie aan de Universiteit Utrecht en promoveerde daar in 1994 op onderzoek naar de rol van lichaamseigen opiaten ("endorfines") bij sociaal gedrag van ratten. Hierna verrichtte hij aan de Vrije Universiteit te Amsterdam en de Universiteit van Cambridge onderzoek aan mechanismen in de hersenen die ten grondslag liggen aan drugsverslaving. In 2004 werd hij aangesteld bij het Brain Center Rudolf Magnus van het UMC Utrecht. In 2010 werd hij benoemd tot hoogleraar Neurobiologie van Gedrag aan de faculteit Diergeneeskunde van de Universiteit Utrecht. Hier verricht hij wetenschappelijk onderzoek verricht naar de rol van de hersenen bij drugsverslaving, sociaal gedrag en impulsiviteit. Hij is coördinator van het onderzoeksprogramma 'Behaviour & Welfare' aan de faculteit Diergeneeskunde en redacteur van het tijdschrift Behavioural Pharmacology.

Benodigde voorkennis

Belangstelling voor spel en voor de hersenen.

4. Leren filosoferen - Rudolf Kampers (docent filosofie & oprichter Leren Filosoferen)

In deze workshop maak je kennis met de kunst van het filosoferen. Allereerst gaan we samen onderzoeken wat nu eigenlijk wijsheid is. Daarna gaan we een vraag van een van de deelnemers in een filosofisch gesprek onderzoeken. Aan het eind van deze workshop weet je hoe je kunt filosoferen, en hoe een filosofisch gesprek geleid wordt. Alle deelnemers aan deze workshop krijgen de mogelijkheid om voor 10 euro (40% korting op de winkelprijs) het boek Filosoferen aan de keukentafel te kopen.

Over de spreker

De workshop worden verzorgd door Rudolf Kampers (1971). Hij is voorzitter van Stichting Leren Filosoferen (SLF, zie www.lerenfilosoferen.nl) en is inmiddels acht jaar als docent filosofie verbonden aan het Gymnasium Felisenum in Velsen-Zuid. Tot 2007 was hij werkzaam als lerarenopleider aan de Hogeschool IPABO in Alkmaar en Amsterdam. Voor en na die periode filosofeerde hij met alle groepen kinderen op talloze basisscholen. Sinds 2005 verzorgt hij trainingen, workshops en demonstraties filosoferen met kinderen. Zijn ervaringen zijn recentelijk gepubliceerd in het door Scriptum uitgegeven boek Filosoferen aan de keukentafel.

Benodigde voorkennis

Geen

5. Het immuunsysteem in strijd tegen AIDS: van evolutie tot wiskunde - José Borghans (universitair hoofddocent Immunologie, Universiteit Utrecht)

Ons immuunsysteem gaat de strijd aan met heel veel virussen en bacteriën. Sommige ziekteverwekkers passen zich zo goed aan die afweerreactie aan, dat het bijna onmogelijk wordt ze uit te schakelen. Eén van die virussen is HIV, het virus dat AIDS veroorzaakt als het niet behandeld wordt. HIV gebruikt hiervoor een hele trukendoos: het infecteert het "hart" van ons immuunsysteem (de CD4+ T-cellen), het activeert die cellen om zich te kunnen vermeerderen, en past zich zo snel aan dat zelfs binnen één patiënt de evolutionaire processen van mutatie en selectie zichtbaar en bestudeerbaar worden. In deze lezing zullen we ingaan op de verschillende trucs van HIV, en zal worden belicht hoe de wiskunde heeft bijgedragen de effecten van dit virus beter te begrijpen.

Over de spreker

José Borghans is Universitair Hoofddocent Immunologie aan de Universiteit Utrecht.

Benodigde voorkennis

Enige kennis van DNA

IV. Beschrijvingen lezingen Ronde 2

6. Einstein en de Kwantummechanica - Henk Stoof (hoogleraar Natuur- en sterrenkunde, Universiteit Utrecht)

In deze lezing behandelen we twee belangrijke bijdragen van Einstein aan de kwantummechanica. Ten eerste betreft dit het foto-elektrisch effect waar hij de Nobelprijs voor kreeg. Ten tweede het verschijnsel van Bose-Einstein condensatie dat optreedt als je een gas atomen afkoelt tot extreem lage temperaturen dicht bij het absolute nulpunt van de temperatuur.

Over de spreker

Henk Stoof is verbonden aan het Instituut voor de Theoretische Fysica van de Universiteit Utrecht en heeft als onderwerp van studie het gedrag van materialen bij lage temperaturen waarbij kwantummechanische effecten een belangrijke rol spelen.

Benodigde voorkennis

Begrip van de atomaire opbouw van materie, de wetten van Newton, en enige basiskennis van elektriciteit.

7. Hoogbegaafdheid en metacognitie - Marcel V.J. Veenman (Instituut voor Metacognitie Onderzoek)

Hoogbegaafden zijn intelligent en creatief. Zij hebben een brede interesse en zij nemen snel nieuwe kennis op. De meeste hoogbegaafde leerlingen doorlopen het VO succesvol. Dat is de zonnige kant van het verhaal. Sommige hoogbegaafde leerlingen lopen echter in de bovenbouw van het VWO vast of worden later op de universiteit geconfronteerd met studievertraging of uitval. Een gebrek aan metacognitie is een belangrijke oorzaak van deze problemen.

Metacognitie is de kennis van en de controle over het eigen cognitieve functioneren. Het gaat dan om vaardigheden als doelen stellen, plannen, jezelf in de gaten houden (monitoring), evalueren en reflecteren. Metacognitie is de belangrijkste factor in het tot stand komen van leerprestaties, belangrijker nog dan intelligentie. Uit recent onderzoek blijkt dat de bijna de helft van de intellectueel hoogbegaafden in het VWO juist een gebrek aan metacognitieve vaardigheden laat zien. In de workshop komt aan de orde hoe je als leerling je eigen metacognitie kunt verbeteren.

Over de spreker

Marcel Veenman studeerde psychologie en promoveerde aan de Universiteit van Amsterdam. Daarna was hij ruim 20 jaar verbonden aan de sectie Ontwikkelings- en Onderwijspsychologie van de Universiteit Leiden. Hij heeft 25 jaar onderzoek gedaan naar intelligentie en metacognitie als determinanten van leren en excellent presteren.

Momenteel is hij werkzaam bij het Instituut voor Metacognitie Onderzoek, dat zowel praktijkgericht onderzoek als kennisverbreding over metacognitie in het onderwijsveld nastreeft. Hij geeft lezingen en workshops voor VO-docenten over metacognitie in de onderwijspraktijk.

Benodigde voorkennis

Geen

8. Over bewijzen - Rosalie Iemhoff (universitair hoofddocent Theoretische filosofie, Universiteit Utrecht)

Bewijzen tonen aan dat een bewering waar is. In de wiskunde spelen bewijzen al van oudsher een belangrijke rol, zoals het bewijs van de stelling van Pythagoras dat uit de Griekse oudheid stamt. Ook in andere domeinen spelen bewijzen een rol, bijvoorbeeld bij de advocaat die aantoont dat de verdachte onschuldig is, of bij de programmeur die aantoont dat de software die een zelfrijdende auto bestuurt veilig is. In de lezing wordt uitgelegd wat wiskundige bewijzen zijn, waar ze voorkomen en wie ze gebruiken. Er worden voorbeelden gegeven van de rol die bewijzen in het dagelijks leven spelen, en het verschil tussen het vinden en het verifiëren van een bewijs wordt besproken. Ook de verbanden met informatica en filosofie komen aan bod.

Over de spreker

Rosalie Iemhoff is een wiskundige, gespecialiseerd in de logica. Zij houdt zich bezig met formeel redeneren, zoals dat voorkomt in de wiskunde maar ook in andere domeinen, en met de grondslagen van de wiskunde. Zij is universitair hoofddocent aan de Universiteit Utrecht en redacteur van twee logica tijdschriften en de online Stanford Encyclopedia of Philosophy.

Benodigde voorkennis:

Enige kennis van de wiskunde: de stelling van Pythagoras, de rationale getallen, de reële getallen, machtsverheffen

9. 'Minder, minder, minder' Wilders en de normatieve grondslagen van ons recht en onze samenleving - Bald de Vries (universitair hoofddocent Rechtstheorie, Universiteit Utrecht)

In dit college wil ik jullie meenemen naar de wereld van het recht en de filosofie van het recht. De centrale vraag die ik met jullie wil behandelen is, in hoeverre recht bijdraagt aan een rechtvaardige samenleving waarin iedereen kans heeft zich te ontplooien en kan bouwen aan zijn of haar toekomst. Recht is immers méér dan regels die aangeven wat wel en niet mag. Het is ook een argumentatieve praktijk, waarbij wij nadenken over de beste interpretatie van het recht ten behoeve van een rechtvaardige samenleving.

In deze lezing kunnen we natuurlijk niet alles bespreken. Daarom heb ik er voor gekozen om aan de hand van de Wilderszaak een aantal onderwerpen te behandelen. Jullie weten dat Wilders vervolgd wordt door uitspraken die hij een tijd geleden heeft gedaan over Marokkanen. Hij wordt vervolgd voor 'aanzetten tot haat' en 'belediging van een groep'. De zitting is in November. In de zaak spelen een aantal belangrijke juridische onderwerpen een rol, zoals de vraag of de rechters partijdig zijn en de vraag hoever je mag gaan in je vrijheid van meningsuiting (een recht die wij heel belangrijk vinden) maar die afgewogen moet worden tegen andere rechten, zoals het recht niet gediscrimineerd te worden (een recht die wij ook heel belangrijk vinden).

Ik wil op basis van videoclipjes, discussie met jullie en mijn eigen overwegingen nagaan hoe deze zaak tot een goed einde kan komen en wat deze zaak ons vertelt over ons recht.

Over de spreker

Ik ben Bald de Vries en als universitair hoofddocent Rechtsfilosofie verbonden aan het departement rechtsgeleerdheid van de Universiteit Utrecht. Ik heb rechten gestudeerd in Leiden en vervolgens zeven jaar als docent gewerkt in Dublin (Ierland) en kwam in 2001 naar Utrecht.

Ik doceer vakken op het gebied van de rechtsfilosofie en rechtstheorie en ik houd mij ook veel bezig met innovaties in het onderwijs en hoe digitale hulpmiddelen daar een rol in kunnen spelen. De laatste twee jaar was ik dan ook Teaching Fellow van de universiteit. Ik doe ook onderzoek. In mijn onderzoek richt ik mij op hoe maatschappelijke ontwikkelingen, zoals de gevolgen van klimaatverandering, mondialisering en immigratie het recht confronteert met nieuwe vragen en hoe deze beantwoord kunnen worden.

Check mijn profielpagina als meer wilt weten: [profielpagina Bald de Vries](#).

Ik heb al eens over een eerder zaak geschreven waar Wilders vervolgd werd, in het Engels; zie:

- [Politicians not the law should tackle Wilders now](#)
- [Owning up. Academic Responsibility in a Polarised Political Landscape](#)

Voorkennis

Voor deze lezing hebben jullie geen speciale voorkennis nodig maar het is misschien wel handig om het nieuws over de Wilderszaak te blijven volgen. Zie ook het [dossier van de Volkskrant](#) over de zaak Wilders.

Hopelijk zie ik jullie op 25 november.

10. Tijd in het brein: de illusie van het nu - Dr. Hinze Hogendoorn (universitair docent cognitieve neurowetenschappen, Universiteit Utrecht)

Tijd. Het lijkt een eenvoudig begrip. De toekomst wordt het heden en het heden wordt het verleden, geleidelijk maar onontkoombaar. Toch leert een kind al snel dat tien minuten in de speeltuin veel korter lijken dan tien minuten wachtend bij de tandarts. In onze ervaring verstrijkt de tijd in horten en stoten. Tijdens korte, gevaarlijke gebeurtenissen zoals auto-ongelukken wordt vaak beschreven dat ze vertraagd leken, als in slow-motion, of zelfs dat de tijd helemaal leek stil te staan. Tijd mag dan in natuurkundige zin eenvoudig zijn, maar de beleving ervan is dat allesbehalve.

Ons brein houdt ons voor de gek. Wanneer we onze ogen openen zien we de wereld. Het lijkt alsof dat wat we *nu* zien, ook daadwerkelijk *nu* aan het gebeuren is. Ons brein heeft echter tijd nodig om binnenkomende informatie van onze zintuigen te verwerken. Tegen de tijd dat het brein de binnenkomende visuele signalen heeft verwerkt, zodat we er bewust van worden, is deze informatie dus verouderd. Wat we *nu* zien is in feite al gebeurd: wanneer we onze ogen openen, zien we niet het heden, maar het verleden. Het brein haalt echter allerlei trucs uit om ons desondanks de illusie te geven dat we in het heden leven en handelen, en in deze workshop gaan we een aantal van die trucs blootleggen.

Over de spreker

Dr. Hinze Hogendoorn is universitair docent cognitieve neurowetenschappen aan de Universiteit Utrecht. Zijn wetenschappelijk onderzoek richt zich op de verwerking van visuele informatie in het brein, in het bijzonder hoe die verwerking zich in de tijd afspeelt

Benodigde voorkennis

Geen

V. Beschrijvingen lezingen Ronde 3

11. De muur met de bloederige handafdrukken - Bé Breij (hoogleraar Latijn aan de Radboud Universiteit)

Eerst kijken we naar het gereedschap van de retorca. Wat kunnen we gebruiken om anderen van ons standpunt te overtuigen? Niet alleen argumenten, maar ook emoties. Dan kruipen we in de antieke schoolbanken met de opdracht te leren argumenteren in een moordzaak. Een blinde jongen is door zijn vader en stiefmoeder naar de andere kant van hun huis verbannen. Op een nacht wordt vader vermoord, terwijl de stiefmoeder naast hem ligt te slapen. Er leidt een spoor van bloederige handafdrukken naar de slaapkamer

van de zoon. Daar wordt bovendien een bebloed zwaard gevonden. De zoon wordt beschuldigd van moord op zijn vader. We gaan ons retorische gereedschap gebruiken om zijn verdediging voor te bereiden.

Over de spreker

Bé Breij is hoogleraar Latijn aan de Radboud Universiteit. Ze is gespecialiseerd in antieke retorica.

Benodigde voorkennis

Geen

Deze lezing duurt ongeveer 1 uur.

12. Het ontstaan van de Antarctische ijskap - Peter Bijl (assistant professor Earth Sciences – Marine palynology & palaeoceanography)

Met de huidige en toekomstige trend in atmosferisch CO₂ lijkt het onomkeerbaar dat de temperatuur op aarde gaat stijgen. Deze trends zullen een effect hebben op de hoeveelheid ijs in de poolgebieden. Ijssmelt in de poolgebieden heeft sterke gevolgen voor de ecosystemen aldaar, maar zorgt er wereldwijd voor dat de zeespiegel zal stijgen. Omdat 60% van de wereldpopulatie dicht bij de huidige zeespiegel woont, heeft deze zeespiegelstijging dramatische geopolitieke en economische gevolgen.

Het landijs op Antarctica, de grootste ijskap ter wereld, heeft al een duidelijke smelttrend ingezet. Het is alleen zeer de vraag hoe snel de smelt van dit ijs zich zal voltrekken, omdat we niet voldoende grip hebben op de gevoeligheid van de ijskappen voor opwarmende atmosfeer en oceanen. De oost-Antarctische ijskap werd door natuurkundigen altijd gezien als een rigide, stabiele ijskap, omdat sterke hysteresis de ijskap stabiliseert en zelfs bij sterke opwarming geen smelt veroorzaakt. We zien alleen in recente monitoring dat deze ijskap plaatselijk wel degelijk grote afsmelt lijkt te laten zien, wat wij wetenschappers dus niet begrijpen als we de hysteresis in acht nemen.

Mijn eigen onderzoek richt zich erop om te onderzoeken hoe stabiel de Oost-Antarctische ijskap was in tijden in het geologische verleden, toen CO₂ door natuurlijke oorzaak ook hoog was. Door te onderzoeken hoe de veranderingen van de ijskapgrootte samenvallen met klimaatveranderingen in het verleden kunnen we veel te weten komen over hoe de ijskap in de toekomst gaat reageren op de klimaatverandering.

Tijdens mijn lezing leg ik uit waarom we zo veel moeite hebben om de ijskapsmelt te voorspellen voor de toekomst, de grote mismatch tussen theoretische gevoeligheid en de observaties van de ijskap. Ik leg uit hoe we van het geologische verleden kunnen leren over de toekomstige ijskap en presenteer hoe de Antarctische regio veranderd is van een tropisch klimaat naar de huidige ijskapwereld.

Over de spreker

Peter Bijl (1983) is als Docent-onderzoeker verbonden aan Universiteit Utrecht. Peters onderzoek richt zich op de reconstructie van klimaat en oceanografie van het zuidelijk halfrond. Peter is geïnteresseerd in hoe atmosferisch CO₂ en de tectonische beweging van aardplaten het klimaat op Antarctica en de oceanografie rond Antarctica hebben bepaald vanaf de tijd dat de dinosaurussen uitstierven tot vandaag de dag. Aan de hand van de studie naar microfossielen in oceaansediment heeft Peter samen met collega's

veel ontdekt over de klimaatcondities op en rond Antarctica in het geologische verleden. Peter is in 2010 mee gegaan op een onderzoeksschip van het Integrated Ocean Drilling Program, die erop gericht was om oceaansedimenten van vlakbij de Antarctische ijskap op te boren die het geschiedenisboek van de Antarctische ijskap representeren. De wetenschappelijke resultaten zijn uitgebreid aan bod gekomen in wetenschappelijke publicaties en in de media.

Benodigde voorkennis

Een natuurlijke nieuwsgierigheid in hoe de Aarde werkt.

Kun je niet wachten? Kijk op youtube [filmmpjes van Sciencemedia.nl](http://filmmpjes.van.Sciencemedia.nl) en Scene over IODP Expedition 318 en 342.

13. Complexe systemen - Peter Sloot (professor of Computational Science, UvA en Professor of Complex Systems, NTU Singapore)

De afgelopen 400 jaar heeft de wetenschap enorme vorderingen gemaakt. We weten steeds meer van de kleinste deeltjes waaruit alles is opgebouwd tot de grootste structuren in het heelal. Maar niet alleen de natuurwetenschappen, ook de sociale en geesteswetenschappen zijn tot grote hoogte gestegen. We begrijpen steeds beter hoe 'de delen van het geheel' in elkaar steken maar we hebben nog weinig kaas gegeten van hoe het geheel meer dan de som der delen kan zijn!

Hoe nat is een molecuul water? Hoeveel van een gedachte vind ik terug in een neuron? Hoe bepalend is een individu voor het begrijpen van de economie? ... Dit zijn allemaal vragen uit het nieuwe wetenschaps gebied 'Complexe Systemen'. In mijn gastcollege zal ik uitleggen wat we met 'complexe systemen' bedoelen en hoe zij ons kunnen helpen de wereld om ons heen te begrijpen en wat de grote nog onbeantwoorde vragen zijn.

Over de spreker

Prof. Dr. Peter Sloot heeft Theoretische Natuurkunde en Chemie gestudeerd en is gepromoveerd aan het Nederlands Kanker Instituut op een biofysisch model om tumor cellen in een vroeg stadium te detecteren.

Sinds 2000 is hij hoogleraar Computational Science aan de Universiteit van Amsterdam en hoogleraar Complexe Systemen aan de Nanyang University of Technology te Singapore.

Peter Sloot is ook wetenschappelijk directeur van het Instituut for Advanced Study te Amsterdam.

Waar vind ik meer informatie over wat besproken wordt:

- Wat is Complexity: <https://youtu.be/mfeMviUDQNE>
 - Wat vind ik facinerend: <https://youtu.be/Pfbzqn9ciTA>
 - Criminele Netwerken: <https://youtu.be/Qhk9ciHlzzo>
-

14. Raken we onze antibiotica kwijt? - Marc Bonten (Hoogleraar Moleculaire epidemiologie van infectieziekten)

De wereldwijde toename van bacteriën die niet meer gevoelig zijn voor onze antibiotica (antibiotica resistentie) wordt inmiddels gezien als een bedreiging voor onze gezondheidszorg. Enerzijds leidt onjuist (maar ook juist) gebruik van antibiotica tot meer resistentie, anderzijds worden er geen nieuwe antibiotica meer ontwikkeld. In de lezing zal ik ingaan op de vragen; hoe groot is het probleem in de wereld en in Nederland, wat kunnen we eraan doen.

Over de spreker

Marc Bonten is hoogleraar "moleculaire epidemiologie van infectieziekten" en hoofd van de afdeling Medische Microbiologie in het UMC Utrecht en als adviseur verbonden aan het RIVM. Hij is al 25 jaar actief in het onderzoeken van antibiotica resistentie.

15. Masterclass Journalistiek schrijven - BrightLights

In deze workshop geven Nora Gosselink (hoofdredacteur van Brightlights.nl en freelance journalist) en Nathalie Koopman (redacteur Brightlights.nl) een stoomcursus journalistiek. Hoe schrijf je een goede column? Hoe weet je jouw verhaal zo te beargumenteren, dat je lezers overtuigt? Hoe maak je van een droog stuk tekst een bruisende vertelling en hoe kunnen nieuwe media een bijdrage leveren aan het vertellen van een verhaal? Zowel de basics als de fijne kneepjes van het schrijven komen aan bod. De beste artikelen zullen gepubliceerd worden op Brightlights.
