

Terugkijken: Physics@Veldhoven

Op 22 en 23 januari vond Physics@Veldhoven plaats, het jaarlijkse grote congres van de Nederlandse natuurkundegemeenschap. Zo'n 2000 natuurkundigen luisterden onder meer naar lezingen van Julie Grollier, Julia Greer en Erik Verlinde. De plenaire lezingen en masterclasses zijn inmiddels online terug te kijken.

De voordrachten tijdens Physics@Veldhoven zijn gericht op natuurkundige onderzoekers en studenten, en dus inhoudelijk wat pittiger dan veel populairwetenschappelijke lezingen. Tegelijkertijd is de doelgroep een heel breed natuurkundig publiek uit allerlei verschillende takken van die wetenschap, en daarmee zijn de lezingen ook voor niet-natuurkundigen vaak nog goed te volgen. Ideaal materiaal dus voor wie nu eens iets dieper in een bepaald onderwerp wil duiken.

Neuromorphic computing with spintronic nano-oscillators

Julie Grollier is onderzoeksdirecteur in het CNRS/Thales-lab in Frankrijk. Ze doet onderzoek naar "neuromorphic computing": het modelleren van hardware geïnspireerd op wat zich in het menselijke brein afspeelt. In haar voordracht beschrijft ze hoe kunstmatige neuronen gemaakt kunnen worden door de spin en magnetische eigenschappen van materialen op de nanometerschaal te gebruiken.

Materials by design

Julia Greer is hoogleraar in de materiaalkunde, mechanische en medische technologie aan het California Institute of Technology. Ze doet onderzoek naar het maken van extreem sterke en tegelijkertijd ultralichte materialen. In haar lezing legt ze uit hoe dergelijke "metamaterialen" geconstrueerd kunnen worden door op de nanometerschaal gebruik te maken van de mechanische eigenschappen van de bouwstenen.

Quantum black holes

Erik Verlinde is hoogleraar aan het Institute of Physics en het Delta-Institute for Theoretical Physics aan de Universiteit van Amsterdam. In zijn lezing vertelt hij hoe theoretische ontdekkingen rond de fysica van zwarte gaten hebben geleid tot een heel nieuw beeld van de zwaartekracht, waarin die kracht niet meer een fundamenteel ingrediënt van de natuur is, maar als “emergent verschijnsel” op grotere schaal ontstaat. Verlinde probeert vanuit dat beeld verschijnselen zoals de donkere materie en donkere energie in het heelal beter te begrijpen.

Masterclasses

De drie plenaire sprekers gaven naast hun lezing ook elk een masterclass voor studenten. Ook Robert Goldston, die aan de universiteit van Princeton onderzoek doet naar de natuurkunde van plasma's, gaf zo'n masterclass. Deze masterclasses zijn technischer van aard en duren elk ruim twee uur – materiaal dus voor de echte doorzetters met wat achtergrondkennis. Ook de masterclasses zijn nu online terug te kijken:

- [Masterclass Julie Grollier](#)
- [Masterclass Julia Greer](#)
- [Masterclass Erik Verlinde](#)
- [Masterclass Robert Goldston](#)