



datum: 3-3-16

VIDEOLESSEN

Afleiding van de planeetbaan uit Newton's gravitatiewet [Planeetbanen](#)***

Hoe reken je met Astronomische getallen [Machten van tien](#)*

[Eratosthenes](#)* en de omtrek van de Aarde

[Io en de lichtsnelheid](#)*

[Sirius B een witte dwergster](#)*

Moeilijkheidsgraad van * tot ****

ARCHIEF

[2011-2012](#)

[2012-2013](#)

[2013-2014](#)

[2014-2015](#)

[2015-2016](#)

Weer- en Sterrenkundige Kring Zaanstreek Aangesloten bij de KNVWS

Interimvoorzitter: J Voet

Secretaris/ penningmeester J de Jong Wezenland 189 1531 LJ Wormer

tel. 075 6427600
NL79INGB0000448193

De Weer- en Sterrenkundige Kring Zaanstreek is sinds 1967 een zelfstandige vereniging en is aangesloten bij de Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde. Acht maal per jaar wordt een lezingavond gehouden in de publiekssterrenwacht Vesta. Zuidoende 195 te Oostzaan. Op deze avonden stellen beroepsastronomen, weerkundigen en andere wetenschappers de leden op de hoogte van de laatste wetenschappelijke inzichten.

Voor het volgen van de lezingen is geen kennis van de wiskunde vereist. Wel wordt voor het kunnen volgen van de voordrachten een basiskennis astronomie of weerkunde gevraagd. Deze kan men door zelfstudie uit talloze publicaties verkrijgen. Ook kan men een cursus volgen aan de publiekssterrenwacht Vesta.

De contributie bedraagt 35,00 euro per jaar. Belangstellenden mogen één lezing gratis bijwonen, daarna betaalt men als belangstellende 5 euro entreegeld.

Twin Paradox

Lezingen seizoen 2016-2017 De aanvangstijd is 19.45 uur

22 september 2016

Marieke van Doesburg MSc

Wat röntgenstraling ons kan leren over de kromming van ruimte en tijd

Het zal de wetenschapsjunkie niet zijn ontgaan: we leven in spannende tijden wat Einsteins voorspellingen betreft. De tweede detectie van een versmelting van zwarte gaten door middel van gravitatiegolven is onlangs door de LIGO-collaboratie aangekondigd, het ultieme bewijs dat niet alleen zwarte gaten bestaan, maar ook dat de ruimtetijd zich gedraagt zoals Einstein voorrekende. Nu zijn gravitatiegolven niet de enige manier om de algemene relativiteitstheorie van Einstein te toetsen. We kunnen ook röntgenstraling bestuderen die afkomstig is van opgewarmd gas dat via een accretieschijf op een compacte ster valt. De sterkte van deze straling varieert binnen de verwachte omlooptijd van het gas dichtbij het oppervlak van zo'n compacte ster. Maar er is ook andere, langzamere periodieciiteit in het signaal te ontdekken waar geen simpele verklaring voor is. Hier biedt de algemene relativiteitstheorie uitkomst. Wellicht veroorzaakt de compacte ster, die hard rond zijn as draait, namelijk een draaikolkachtige vervorming van de ruimtetijd. De baan van het gas in de accretieschijf wordt hierdoor beïnvloed, wat een mogelijke oorzaak is van de langzame variabiliteit die we zien. In mijn promotieonderzoek toets ik deze verklaring met waarnemingen van röntgen-dubbelstersystemen, en verzamel ik dus aanvullend bewijs voor de theorie van Einstein. Graag vertel ik op 22 september meer!

27 oktober 2016

Dr. Ivo van Vulpen

De magische wereld van het Standaard Model en de zoektocht naar nieuwe fenomenen op CERN

De speurtocht naar de fundamentele bouwstenen van de natuur en de structuur van de natuurkrachten is een fantastische reis die keer op keer de fundamentele van onze kennis heeft veranderd. Met behulp van deeltjesversnellers zijn we steeds dieper doorgedrongen in de wereld van het allerkleinste met als laatste hoogtepunt de ontdekking van het Higgs boson in 2012, het deeltje dat zorgt voor de massa van alle andere deeltjes in het heelal. Hoewel het zogenaamde Standaard Model daarmee compleet leek is niks minder waar. We zien dat het Standaard Model op een aantal vragen geen antwoord geeft. Er moet dus iets verborgen liggen onder de structuren die we nu zien. Maar wat? En hoe leggen we die nieuwe fysica bloot?

Ik zal laten zien hoe je met behulp van een deeltjesversneller en detectoren zowel kleine structuren kan bestuderen als nieuwe materie kan creëren. Na een korte introductie over de quantummechanica en de formulering van het Standaard Model zal ik laten zien hoe we op CERN hebben aangetoond dat er in het vacuüm ook echt iets als het Higgs veld verborgen ligt. Wetenschap gaat uiteindelijk om grenzen verleggen en het spannendst zijn dan ook de vragen waar we geen antwoord op hebben. We zullen de grote problemen op tafel leggen, zoals de oorsprong van donkere materie, en bekijken welke oplossingen we hebben bedacht. Bestaat er een spiegelwereld van supersymmetrische deeltjes, zijn er extra ruimtedimensies waardoor het heelal veel groter is dat we nu denken? Op dit moment is de Large Hadron Collider op CERN de krachtigste deeltjesversneller op aarde en daarmee het apparaat waarmee we de komende 3 jaar antwoorden proberen te vinden op die vragen. Spannend!

24 november 2016

dr. Rien Dijkstra

Rode (super-)reuzen: Hoe Goliath in David verandert

Wanneer lage massa sterren, d.w.z. sterren met 1 tot 8 maal de massa van de Zon, het einde van hun leven beginnen te naderen, veranderen ze in rode reuzen. Rode reuzen zijn extreem grote en heldere sterren die, wanneer op de plaats van de Zon neergezet, de planeten Mercurius, Venus, en zelfs de Aarde en/of Mars, zouden kunnen verzwellen. Hoge massa sterren, d.w.z. sterren van 8 zonsmassa's of meer, veranderen in nog grotere rode superreuzen, die tot en met de baan van Jupiter of zelfs Saturnus zouden kunnen reiken. Rode (super-)reuzen zijn de voorlopers van relatief kleine hemellichamen, zoals witte dwergen, neutronensterren, en zwarte gaten. In deze lezing wordt ingegaan op de eigenschappen van rode (super-)reuzen, hun belangrijke rol in het heelal, en de vraag hoe deze enorme Goliaths uiteindelijk transformeren tot nietige Davids.

26 januari 2017

Prof. Dr. Henny Lamers

Botsende melkwegstels: kosmisch vuurwerk

Melkwegstelsels zijn enorme concentraties van sterren, gas en stof. De kleinste melkwegstelsels hebben afmetingen van een paar duizend lichtjaar en de grootste van honderdduizend lichtjaar. Ook onze zon met zijn planeten maakt deel uit van een groot spiraalstelsel: onze melkweg. Het is eerder regel dan uitzondering dat melkwegstelsels elkaar treffen en samensmelten! Ons eigen melkwegstelsel is momenteel een klein stelsel aan het verorberen. Over vier miljard jaar zullen we botsen met het grote Andromeda melkwegstelsel dat met grote snelheid onze richting opkomt. De spreker zal spectaculaire opnamen van (bijna)botsingen laten zien en die verschijnselen op eenvoudige wijze uitleggen.

23 februari 2017

Dr. Marcel Vonk

Quantum raadsels rond zwarte gaten

Theorie en experiment gaan in de natuurwetenschappen normaal gesproken hand in hand. Zwarte gaten lijken een uitzondering op die regel te vormen. Dat zwarte gaten in theorie kunnen bestaan, is al een eeuw bekend, maar het waarnemen van deze mysterieuze objecten - die immers zwart zijn - valt niet mee.

Wat dat betreft leven we in een interessante tijd, waarin het waarnemen van zwarte gaten eindelijk binnen de technische mogelijkheden begint te komen. In februari 2016 kwam het nieuws naar buiten dat door middel van zwaartekrachtsgolven de samensmelting van twee zwarte gaten is waargenomen.

Toch loopt de theorie nog altijd ver voor op de waarnemingen - zeker als we ook de quantummechanica in het verhaal meenemen. We komen dan in de wonderde wereld van de Hawkingstraling, het al dan niet vernietigen van informatie door zwarte gaten, de vraag of zwarte gaten omgeven worden door "muren van vuur", en nog vele andere interessante open vragen. In deze lezing zullen de laatste ontwikkelingen in de theorie van zwarte gaten worden besproken, en vragen we ons af of en hoe toekomstige experimenten en waarnemingen de vele open vragen kunnen beantwoorden.

9 maart 2017 JUBILEUMBIJEENKOMST WSKZ 50 jaar Plaats Bartel Jacobsz Centrum Kerkbuurt 12 Oostzaan Zaal open 19.30 uur Aanvang 20.00 uur.

Govert Schilling

Terug naar de oerknal

Wilt u ook deze lezing meemaken? Neem contact op met de secretaris - Het aantal zitplaatsen is beperkt!

Hoe is het heelal ontstaan? Hoe moet je je de uitdijning van de kosmos voorstellen? Wat is gekromde ruimte? Wat was er vóór de oerknal? Waaruit bestaat donkere materie? Waarom is het heelal zoals het is? Wetenschapsjournalist Govert Schilling neemt je mee op een wervelende reis door de kosmologie. Zet je voorstellingsvermogen op scherp en de blik op oneindig!

20 april 2017

Prof. Dr. E. Bergshoeff

Gravitatiestraling

Op 11 februari 2016 werd de wetenschappelijke wereld overvallen met het nieuws dat de LIGO detector voor het eerst zwaartekrachtsgolven waargenomen had. Dit opent een nieuw tijdperk in de waarneming van het heelal omdat we nu voor het eerst als het ware "oren" gekregen hebben om naar het heelal te luisteren. In deze lezing zullen we ingaan op hoe de zwaartekrachtsgolven volgen uit Einstein's theorie van de zwaartekracht en wat we er in de toekomst mee kunnen doen.

11 mei 2017

Jaarvergadering

Peter Hartog

Weerkunde als hobby

Hoe werkt de weeramateer van nu? Welke instrumenten gebruikt hij en kan hij ook wetenschappelijk onderzoek doen? Hoe werken de amateurs samen met de beroepsweerkundigen? Deze en andere vragen worden door Peter Hartog beantwoord. Het zal u verrassen wat men aan (micro-)klimaat onderzoek kan doen in een stad.

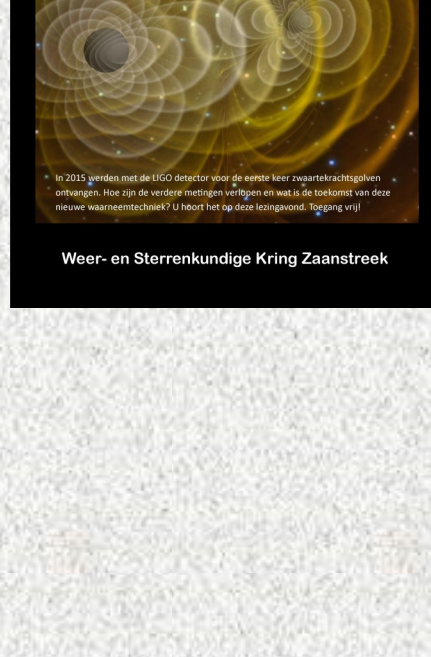
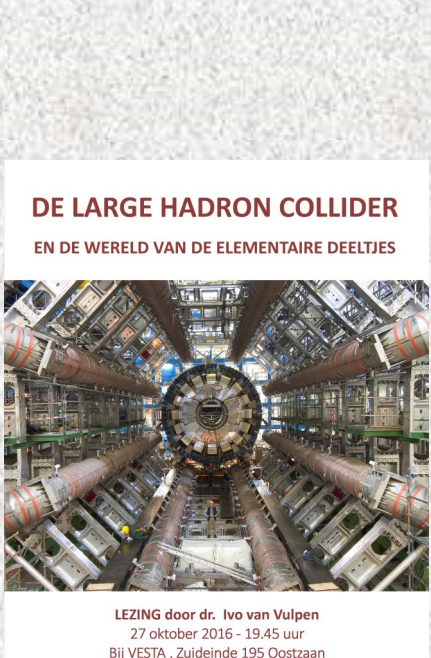
Marco Verstraaten

Astrofotografie

In het dagelijks leven is Marco beroepsfotograaf, vooral actief in het fotograferen van mensen. Samen met partner Ellen Sassen is hij een inmiddels gevestigde naam in o.a. bruidsfotografie onder de naam Sassen en Verstraaten fotografie.

In zijn vrije tijd is Marco dus ook actief met de camera, maar dan onder de sterrenhemel. Inmiddels is hij al meer dan 25 jaar bezig met astrofotografie. In die periode heeft de astrofotografie een reuzesprong gemaakt, vooral de laatste 10 jaar met de introductie van digitale camera's. Eerst waren daar de "dedicated" gekoelde astrocamera's, maar tegenwoordig worden ook veel digitale spiegelreflex camera's gebruikt. Meestal fotografeert hij vanuit zijn sterrenwacht, maar ook op locatie over de hele wereld.

De lezing is een mix van het laten zien van zijn werk tesamen met uitleg over de technische achtergrond bij het maken van de foto's.



Gammafilters