



datum: 28-12-15

VIDEOLESSEN

Afleiding van de planeetbanen 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](#)*

Moelijkheidsgraad van * tot ****

ARCHIEF

[2011-2012](#)

[2012-2013](#)

[2013-2014](#)

[2014-2015](#)

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 2015-2016 De aanvangstijd is 19.45 uur

24 september 2015

Dr. Marcel Vonk

Entropische zwaartekracht, donkere materie en de oerknal

De quantummechanica en de relativiteitstheorie vormen samen de basis van de moderne natuurkunde. Beide theorieën zijn enorm succesvol, maar vreemd genoeg blijkt het erg lastig om ze te combineren tot één consistent raamwerk. Met name het beschrijven van de zwaartekracht als een quantummechanische kracht is een puzzel die fysici al decennialang slapeloze nachten bezorgt. Recentelijk kwam de Nederlandse natuurkundige Erik Verlinde met een nieuw idee: wellicht moeten we de zwaartekracht niet zien als een quantumkracht, maar als een zogenaamde "entropische kracht". Verrassend genoeg heeft Verlinde's idee directe gevolgen voor de sterrenkunde: het werpt een nieuw licht op zaken als de oerknal en de mysterieuze donkere materie in het heelal. In deze lezing wordt uitgelegd wat Verlinde's idee precies inhoudt, wat de huidige status ervan is, en welke gevolgen het zou kunnen hebben voor ons beeld van het heelal.

22 oktober 2015

Drs. Robert de Jong

Mars, een bewoonbare planeet?

De planeet Mars spreekt al eeuwen tot de verbeelding, en dat is zo gebleven tot de dag van vandaag. Mars staat best dicht bij de Aarde, en toch is dit een flinke afstand om te overbruggen, zeker als je met mensen daar naartoe wilt als eerste stap om tot kolonisatie van de planeet Mars over te gaan. Diverse karretjes hebben er al rondgereden, op zoek naar sporen van leven. Diverse naties hebben de uitdrukkelijke wens uitgesproken om over twee decennia mensen op Mars neer te zetten als ware het de Maan. Wat is de status hiervan en wat zullen ze daar aantreffen? Is dit technologisch mogelijk? Is het de investering waard of is het groothedswaanzin? Misschien komt er binnen afzienbare tijd een moment dat we wel zullen moeten.

26 november 2015

dr. Auke-Pieter Colijn

Het missend heelal

We weten als sinds langere tijd dat de meeste materie in ons heelal niet bestaat uit de gewone atomen die we allemaal kennen. Voor ieder kilo van gewone materie bestaat er ongeveer vijf kilo van een tot nu toe onbekende substantie, die we de naam donkere materie hebben gegeven. In deze presentatie zal ik het astrofysische bewijs laten zien, waardoor we geloven dat er donkere materie bestaat. Daarna zal ik de focus verleggen naar de strategieën die we gebruiken om nieuwe elementaire deeltjes te vinden die verantwoordelijk zouden kunnen zijn voor donkere materie. Met name de komende paar jaren zijn spannend voor donkere materie jagers, omdat een nieuwe generatie van experimenten wordt gebouwd die een goede kans maakt om voor het eerst de donkere materie deeltjes te detecteren.

28 januari 2016

Prof. Dr. John Heise

Gravitatiestraling: wachtend op botsende zwarte gaten

Twee zwarte gaten kunnen om elkaar heen draaien. Daarbij wordt door gravitatiestraling energie afgegeven en komen de zwarte gaten dichter om elkaar te draaien. Wat gebeurt er als deze zwarte gaten botsen en fuseren? Bij zo'n botsing komt er een energie vrij die 10.000 maal groter is dan de straling in het heelal op de Big Bang na. Al deze energie komt vrij in de vorm van gravitatiegolven. Deze straling biedt informatie over de wijze waarop de zwarte gaten botsen. De wetenschap is er dus alles aan gelegen om gravitatiegolven te kunnen detecteren. Zwarte gaten draaien snel in het rond en daarbij wordt de tijdruimte als het ware in een draaikolk veranderd. Wat gebeurt er als die twee draaikolken van tijdruimten samen komen? Zolang nog geen waarnemingen zijn verkregen met gravitatiegolven kunnen alleen computersimulaties een antwoord geven.

25 februari 2016

Dr. Rien Dijkstra

De eigenschappen en het ontstaan van ons zonnestelsel

In deze lezing zal worden ingegaan op de eigenschappen en het ontstaan van ons zonnestelsel. We bekijken het zonnestelsel eerst in vogelvlucht, en stellen de volgende vragen. Hoe ziet het zonnestelsel er nou precies uit? Welke hemellichamen komen er eigenlijk in voor? En wat zijn hun eigenschappen? Door deze vragen te beantwoorden krijgen we niet alleen een goed beeld over hoe het zonnestelsel er vandaag de dag uit ziet, maar ook over hoe het zonnestelsel ontstaan moet zijn. Hier wordt in het tweede deel van de lezing verder op ingegaan.

24 maart 2016

Christiaan Brinkerink MSC

De jacht op het zwarte gat in het centrum van onze melkweg

Er bestaat al geruime tijd indirect bewijs voor het bestaan van zwarte gaten, maar tot nog toe zijn we er niet in geslaagd om ze daadwerkelijk in beeld te krijgen. Uit nauwkeurige metingen van sterrenbanen blijkt dat zich in het centrum van onze Melkweg een zeer compacte massa van omtrent 4.3 miljoen zonsmassa's bevindt, die samenvalt met een vrij heldere en compacte radiobron. Via het Black Hole Cam-project is er een wereldwijde zoektocht gaande naar de aard van deze radio-emissie: het sterke vermoeden bestaat dat we hier gas waarnemen dat sterk verhit is geraakt vlak voordat het in een zwarte gat verdwijnt. In deze lezing wordt de aandacht gevestigd op de theoretische modellen die de bewegingen van dit gas beschrijven in de lokaal sterk gekromde ruimte, en die zo helpen om voorspellingen te genereren over wat men uiteindelijk hoopt te zien met een wereldwijd netwerk van radiotelescop. Ook worden de technieken beschreven die gebruikt worden om met dit netwerk van radiotelescopen, de 'Event Horizon Telescope', een extreem scherpe afbeelding te maken van deze radiobron. Via dit project hoopt men uiteindelijk om het silhouet van een zwart gat direct te kunnen zien, tegen de achtergrond van de radio-emissie van het omhullende hete gas. Deze waarnemingen zullen ons veel vertellen over de aard van de ruimte-tijd in extreme omstandigheden.

21 april 2016

Drs. Klaas-Jan Mook

UFO's, bezoekers uit de ruimte?

Zijn er gedurende de laatste decennia bewijzen in de vorm van controleerbare waarnemingen met meerdere getuigen, radarecho's etc. beschikbaar gekomen? Of is er iets anders aan de hand en berusten de rapportages over buitenaards bezoek op bedrog, verkeerde interpretatie en natuurverschijnselen. Binnen de astronomie groeit de gedachte dat wij nu uniek zijn als technologisch ontwikkelde beschaving in ons melkwegstelsel. Dat maakt het bestaan van buitenaardse bezoekers niet erg waarschijnlijk. Er zal ook aandacht worden geschonken aan de overeenkomst tussen het geloof in buitenaards bezoek en religie.

19 mei 2016

Dr. Ir. Michiel Rodenhuis

Exoplaneten op de foto

Sinds enkele jaren is bekend dat exoplaneten geen zeldzaamheid zijn: tegen de tweeduizend zijn er al gevonden, in allerlei soorten en maten. Op een paar na zijn al deze planeten met indirecte methoden waargenomen. Aan deze indirecte methoden kleven nadelen: ze zijn gevoelig voor grote planeten die dicht bij hun ster staan. Er treedt daardoor een selectie-effect op. Daarnaast is de informatie die over de exoplaneet zelf kan worden verkregen beperkt.

Als we exoplaneten rechtstreeks fotograferen kunnen we planeten op grotere afstand van onze buursterren gaan waarnemen en kan uit gedetailleerde informatie over de atmosfeer van de exoplaneet worden achterhaald of er wellicht biologisch leven voorkomt. Vanavond geeft dr. ir. Michiel Rodenhuis een update van de stand van zaken over de technieken die nodig zijn om exoplaneten rechtstreeks te kunnen waarnemen.

Michiel Rodenhuis studeerde lucht-en ruimtevaarttechniek aan de TU Delft. Na zijn afstuderen werkte hij voor ESA waar hij bijdraagt leverde aan de missies Rosetta en Mars Express. In 2011 promoveerde hij aan de Universiteit Utrecht in technieken voor het rechtstreeks waarnemen van exoplaneten. Michiel werkt tegenwoordig aan de Leidse Sterrewacht aan de doorontwikkeling van deze technieken.



Gammaflitsers