

NATUURKUNDIG GEZELSCHAP



MIDDELBURG
(opgericht 1780)

**LEZINGENPROGRAMMA
2008 – 2009**

Geacht lid, geachte belangstellende,

In 2006 organiseerden wij de extra lezingencyclus “Mens en Aarde” in samenwerking met het Zeeuws Genootschap. Tijdens het vorig seizoen programmeerde het bestuur een extra lezing (prof. Wijers sprak in januari over donkere materie), hoewel ik had aangekondigd dat wij de gebruikelijke opzet van ons lezingenprogramma zouden hanteren: een zestal lezingen in de periode oktober 2007 tot en met april 2008 gevolgd door een excursie.

Dit jaar dan toch weer een ‘normaal’ jaar met zes lezingen en uiteraard een excursie. We gaan op bezoek in de polder om te ervaren hoe een modern boerenbedrijf wordt gerund. Voor de ondernemers is zo'n ontvangst een extra activiteit, die de normale gang van zaken (enigszins) verstoort. Aangezien de proefboerderij ieder jaar toch al een open dag organiseert, kregen wij het verzoek om onze excursie op diezelfde datum te laten plaatsvinden. De excursie staat daardoor niet in mei, maar in juni op het programma.

Vorig jaar schreef ik hier: *”De goede opkomst tijdens de lezingencycli van de afgelopen jaren bewijst het succes van deze formule en is voor ons reden te meer om de gehanteerde aanpak voorlopig niet te wijzigen.”* Deze uitspraak bleek onverkort van toepassing op onze lezingencyclus 2007-2008, zodat het bestuur besloot om het gehanteerde systeem voort te zetten.

Op de website is onder de knop “Over NGM” een korte versie van de geschiedenis van het Gezelschap geplaatst. De pagina met links naar andere interessante sites is grotendeels onveranderd gebleven, maar wel enigszins aangepast. Ook het web-archief begint te groeien: er staan nu 3 jaren in het archief.

Ik hoop dat u het met mij eens bent, dat het programma er weer aantrekkelijk uitziet.

Dit jaar organiseert het Koninklijk Zeeuws Genootschap der Wetenschappen een tweetal lezingen rond het thema “Kernfusie”. De eerste lezing betreft fusie in sterren, de tweede over kernfusie op aarde ten behoeve van energie-opwekking. De samenvatting is als eerste in dit programmaboekje opgenomen.

Ik wens u namens het bestuur van het Natuurkundig Gezelschap een interessant en onderhoudend lezingenseizoen toe.

dr. H.J. van Elburg.

Het **Koninklijk Zeeuws Genootschap der Wetenschappen** heeft op 3 en 10 oktober 2008 geprogrammeerd (toegang voor KZGW-leden: € 5,50, niet-leden: € 7,50 per lezing):

Dr. E. Min

3 oktober: “Kernfusie – energiebron van het heelal”

10 oktober: “Kernfusie – een zon op aarde”

In de eerste lezing wordt het onderwerp kernfusie als natuurverschijnsel, als energiebron van de zon en sterren behandeld.

In de tweede lezing zal dr. Min zich concentreren op de ontwikkeling van kernfusie als energiebron voor de mens. In deze lezing komt ook de energieproblematiek aan bod.

De Fusion Road Show.

“Goed onderwijs is één kwart voorbereiding en driekwart puur theater”, zei de Amerikaanse romanschrijver Gail Godwin eens. De Fusion Road Show, met haar mix van theatre en wetenschap, is het daar geheel mee eens. De interactieve show gebruikt drama, live demonstraties, en participatie van toehoorders om het publiek bekend te maken met fusieenergie. De Road Show begint met een introductie van het energieprobleem. Vervolgens wordt kernfusie geïntroduceerd als één van de mogelijke toekomstige energieopties, en wordt het proces uitgelegd. Het publiek ontwerpt vervolgens zelf een fusiecentrale, met enige hulp van de presentator. De show is het geesteskind van prof. N. Lopes Cardozo, hoofd van het Nederlands fusieonderzoek. Hij besloot om van zijn eigen acteursachtergrond gebruik te maken (hij stond ooit op het toneel en deed straatoptredens) om het publiek te informeren over fusiewetenschap.

“Door deze combinatie van educatie en entertainment worden jonge mensen gestimuleerd na te denken over de toekomst en over de rol die zij zouden kunnen spelen in het vormgeven daarvan”, zei Jeroen van der Veer van de Koninklijke/Shell groep toen hij de Shell prijs 2003 voor Duurzame Ontwikkeling en Energie aan Lopes Cardozo overhandigde. Sinds de premiere in 1999 is de show honderden keren opgevoerd in binnen- en buiten land. Tot het publiek behoren middelbare scholen, algemeen publiek, natuurkunde-studenten, politici, wetenschappers en energiespecialisten.

Vrijdag 24 oktober 2008, 19:30

Prof. dr. J. Geurts

Medisch Centrum Vrije Universiteit Amsterdam

Kan ik zien wat u denkt?

Neurobioloog Jeroen Geurts geeft inzicht in het hedendaagse hersenonderzoek en het ‘probleem’ bewustzijn. Is bewustzijn hetzelfde als ‘de ziel’? Kunnen we onze ziel zien op een hersenscan? En, in het licht van recente ontwikkelingen, bewijzen bijna-doodervaringen dat ons bewustzijn *niet* door onze hersenen wordt geproduceerd? Hij zal enkele moderne neuroimaging technieken, als methoden om onze hersenen en ons ‘denken’ te bestuderen, met u onder de loep nemen en zal ingaan op de vraag of en hoe deze ons kunnen helpen te begrijpen wie wij zijn.

Dr. Jeroen J.G. Geurts werkt als senior universitair docent en neurowetenschapper in het VU medisch centrum te Amsterdam. Hij schreef onder andere het boek “Over de kop: fascinerende vragen over het brein”. Informatie over de spreker is te vinden op www.jeroengeurts.nl.

Vrijdag 28 november 2008, 19:30

ir. J.H. Maas

Delta N.V., afdeling Technologie & Innovatie

Innovatie in duurzame energie

Fossiele brandstoffen raken op, maar ook in de toekomst moet DELTA energie blijven leveren met zo laag mogelijke milieubelasting en tegen aanvaardbare kosten.

DELTA Technologie & Innovatie verkent innovatieve opties voor de toekomstige energievoorziening en zet proefprojecten op. Technieken die haalbaar lijken worden opgeschaald en in de markt gezet.

Voorbeelden zijn

- getijdenenergie;
- wind op zee;
- biodiesel uit algen.

Zaterdag 17 januari 2009, 14:00

prof. dr. J.W. Pel
Universiteit Groningen

Telescopen in de sterrenkunde

de 'eye-openers' voor ons beeld van het heelal

Dit jaar herdenken we het feit dat vierhonderd jaar geleden in Middelburg de eerste bruikbare telescopen werden gemaakt. Hoe primitief deze apparaatjes ook waren, deze uitvinding heeft het menselijk denken voor altijd diepgaand veranderd. Voor het eerst kon homo sapiens dingen zien die voor het oog onzichtbaar waren en kreeg hij zicht op de immense uitgestrektheid van het heelal en op de wonderbaarlijke processen die zich daarin afspelen. Als logische variant van de telescoop volgde al snel de ontwikkeling van de microscoop, opnieuw hier in Nederland. Opeens lag de weg open voor de ontdekking van macrokosmos en microkosmos - een beslissend moment!

Het spreekt vanzelf dat de ontdekking van de telescoop vooral van enorm belang is geweest voor de sterrenkunde. Zonder telescopen zouden we nooit geweten hebben dat het 'ongewapende' menselijk oog maar een verwaarloosbaar kleine fractie van het heelal kan zien. De bouw van steeds grotere en meer geavanceerde telescopen is dan ook altijd gedreven vanuit de sterrenkunde.

In deze voordracht wordt een beeld geschetst van de ontwikkeling van astronomische telescopen, van Galileo's kleine kijkertje tot de huidige reuzentelescopen, zowel op aarde als in de ruimte. We zullen daarbij zien dat het niet alleen gaat om het maken van steeds grotere instrumenten om daarmee zwakkere dingen te kunnen zien, maar ook om het voortdurend verbeteren van de beeldscherpte en om het toegankelijk maken van golfengtegebieden die het menselijk oog niet kan zien. Tenslotte wordt een beeld geschetst van de volgende generatie grote telescopen die nu in voorbereiding is.

Vrijdag 13 februari 2009, 19:30

Prof. dr. E.O. Postma
Universiteit Tilburg

De computer als connaisseur

Het kunsthistorisch domein is een van de laatste domeinen waar de computer nog amper haar intrede heeft gedaan. In de afgelopen jaren is intensief onderzoek verricht naar de toepassing van digitale technieken ter ondersteuning van kunsthistorici.

Het Van Gogh onderzoeksproject, opgezet in Maastricht en sinds 1 september uitgevoerd aan de Universiteit van Tilburg, richt zich op de analyse van digitale reproducties van schilderijen van Vincent van Gogh en zijn tijdgenoten. De analyse is gebaseerd op moderne computeralgoritmen die zijn gemotiveerd door kunsthistorische, neurocognitieve en wiskundige bevindingen.

In de lezing zal aan de hand van intuïtieve voorbeelden en demonstraties aandacht worden besteed aan de multidisciplinaire achtergrond van het onderzoek. Tevens zullen de gebruikte technieken worden geïllustreerd aan de hand van voorbeelden. Tenslotte zal een overzicht worden gegeven van de verkregen resultaten op een uitgebreide verzameling van digitale reproducties van schilderijen van Van Gogh en zijn tijdgenoten.

Vrijdag 13 maart 2009, 19:30

Prof. dr. J. Zaanen
Universiteit Leiden

Het universum in een korreltje roest

De kwantumveldentheorie is het best bewaarde geheim van de natuurkunde. Haar belang in de moderne natuurkunde overstijgt die van de kwantummechanica en de relativiteitstheorie. De elementaire kwantumwetten schrijven voor dat alles met alles te maken heeft, zelfs als er maar een enkel deeltje in het spel is. De kwantumveldentheorie is de leer van de kwantum-emergentie, die verklaart op welke wijze het kwantumgeheel veel meer is dan de som der kwantumdelen. Om te doorgronden waarom deze kwantum-emergentie ons universum bestiert, begin ik dicht bij huis: de werelden gevormd door koude elektronen in aardse laboratoria, met als kwantum-emergent-hoogtepunt de toestand van supergeleiding. Vervolgens bespreek ik het Higgs fenomeen: ons universum is doordrenkt met een kosmische vorm van supergeleiding, die zich aan ons openbaart als ons gewicht op de weegschaal, terwijl dit vermoeden op het punt staat om bevestigd te worden door een heroïsch experiment in Genève. Maar zelfs pure ruimte en tijd zijn bezwangerd met kwantum-emergentie. Het kwantumniets zou vol moeten zijn met kwantum-energie en volgens Einstein's algemene relativiteitstheorie zou deze de ruimte-tijd spontaan moeten laten krommen. Deze donkere energie blijkt inderdaad te bestaan maar volgens ons huidige begrip van ons universum zou er 120 ordes van grootte meer van dit spul moeten bestaan.

De kwantumveldentheorie heeft de reputatie dat het onuitlegbaar is. Zo niet volgens prof. Zaanen, die haar wezen op opwindende wijze blootlegt, zelfs voor wie de natuurkunde al in het VWO opgegeven heeft.

Vrijdag 17 april 2009, 19:30

Prof. dr. G.T.J. van der Horst
Medisch Centrum Erasmus Universiteit R'dam

Circadiane ritmen

Zoals het klokje tikt...

Voor de meeste mensen is het vanzelfsprekend dat zij iedere avond rond een bepaalde tijd in slaap vallen en 's morgens - ook zonder wekker - weer op een redelijk vast tijdstip wakker worden. Maar wie wel eens een vliegreis heeft gemaakt naar verre oorden in het westen of oosten van deze aardbol, of 's nachts in ploegendienst heeft moeten werken zal gemerkt hebben dat het lichaam de eerste paar dagen moeite heeft om het dagelijks ritme weer op te pakken. Men voelt zich moe, heeft slaapproblemen en kan zich vaak maar moeilijk concentreren. De hier genoemde verschijnselen illustreren treffend de aanwezigheid van een intern uurwerkje in onze hersenen, bij velen beter bekend als "de biologische klok".

De slaap-waakcyclus is niet het enige biologische proces dat onderhevig is aan een dag-nacht ritme. Een groot aantal fysiologische lichaamsfuncties zoals temperatuur, bloeddruk, hartslagfrequentie en hormoonafgifte vertonen een 24-uurs ritme, dat wordt aangedreven door de circadiane klok in onze hersenen. Zoals het woord circadiaan (ongeveer één dag) al aangeeft, heeft deze interne klok een periodiciteit die niet gelijk is aan 24 uur. Om te voorkomen dat de klok uit de pas gaat lopen met ons aardse dag-nacht cyclus, wordt de klok iedere dag gelijk gezet met behulp van licht.

Deze lezing gaat over de zoektocht naar het biologisch belang en het werkingsmechanisme van de biologische klok in zoogdieren. Ook wordt uitgebreid ingegaan op de rol van de circadiane klok in de etiologie en symptomatologie van een veelheid aan medische aandoeningen (inclusief kanker en ouderdomsgerelateerde pathologie), alsmede hun behandeling.

Vrijdag 26 juni 2009, 13:00

EXCURSIE

Proefboerderij “Rusthoeve”
Colijnsplaat

De proefboerderij “Rusthoeve” is een modern bedrijf waarin teelten beproefd worden in zowel de gangbare als de biologische akkerbouw. Nieuwe technieken in de landbouw, zoals gebruikmaking van satellietbeelden, en experimenten met toepassingsmogelijkheden van GPS behoren tot het programma. Deze middag zal er een toelichting op de nieuwe ontwikkelingen worden gegeven. Verder worden we rondgeleid langs diverse proefpercelen, waarbij ook de rijkbloeiende akkerranden niet worden vergeten.

De datum is voorlopig onder voorbehoud. Details over het programma en de bereikbaarheid hopen we op een later tijdstip mede te delen.

N.B. voor liefhebbers:

In de omgeving zijn diverse natuurwandelpaden uitgezet door Akkerleven, stichting voor natuurbeheer en ontwikkeling Noord-Beveland. (www.akkerleven.nl)

COLOFON

De lezingen van het **NATUURKUNDIG GEZELSCAP** worden gehouden in de **aula** van de **ZEEUWSE BIBLIOTHEEK**, Kousteensedijk 7 te Middelburg.

Het lidmaatschap van het **NATUURKUNDIG GEZELSCAP** staat open voor iedere belangstellende. De contributie bedraagt € 17,- per gezin per seizoen. De leden worden verzocht om hun bijdrage voor dit seizoen over te schrijven naar bankrekening **815211058** t.n.v. “Natuurkundig Gezelschap”, te Goes. Nieuwe leden worden verzocht zich aan te melden bij het secretariaat. Na betaling van de contributie (zie boven) worden zij ingeschreven als lid.

*Het bestuur streeft er naar om de kosten zo veel mogelijk te drukken. De convocaties worden daarom zoveel mogelijk per e-mail verstuurd. Het bestuur verzoekt de leden hun e-mail-adres (c.q. wijziging) bekend te maken aan de secretaris, M. van Elburg, via een bericht naar:
ngm1780@zeelandnet.nl.*

Bestuur

dr. H.J. van Elburg, voorzitter
drs. M. van Elburg-Admiraal, secretaris
dr. M. Knoester, penningmeester
M. van den Bos, public relations

Secretariaat

Golfzichtlaan 5, 4465 BL Goes
tel: 06 – 11 27 15 79
e-mail: ngm1780@zeelandnet.nl

Website

www.ngm1780.nl