

**VOLKSSTERRENWACHT  
BEISBROEK VZW**

Zeeweg 96, 8200 Brugge - Tel. 050 39 05 66  
www.beisbroek.be - E-mail: info@beisbroek.be



Brugge, augustus 2022

Beste sterrenvriend(in),

Graag willen wij u in bijlage informatie bezorgen over de cursussen die de volkssterrenwacht in het werkjaar 2022-2023 zal organiseren. We zijn verheugd u dit jaar opnieuw een rijk aanbod te kunnen voorschotelen. Alle details met betrekking tot de cursussen en de data van de lessen zijn vermeld op bijgaande documentatie.

De deelnameprijzen voor het volgen van een cursus zijn uiteraard heel wat voordeliger als u meteen ook lid wordt van Volkssterrenwacht Beisbroek vzw. Bovendien geniet u dan natuurlijk ook van de andere voordelen die aan het lidmaatschap verbonden zijn (planetariumvoorstellingen, bibliotheek, ...).

Sterk aanbevolen is ook het lidmaatschap van de Vereniging voor Sterrenkunde (VVS); u ontvangt dan ook het maandelijks tijdschrift *Heelal* en de *Hemelkalender 2024*, samen goed voor zowat 600 bladzijden astronomisch verantwoorde lectuur. Zowel de VVS als de volkssterrenwacht verlenen u trouwens korting wanneer u voor 1 november 2022 een gecombineerd lidmaatschap neemt (zie inschrijvingsformulier).

Wat dient u nu concreet te doen wanneer u één of meerdere cursussen wenst te volgen? U vult het inschrijvingsformulier in op onze website [www.beisbroek.be](http://www.beisbroek.be) (of stuurt bijgaand papieren formulier terug naar ons secretariaat). Daarop duidt u ook aan welke cursus(sen) u wenst te volgen. Verder maakt u het totaal van (lidgeld en) deelnemingsbijdragen over op ons rekeningnummer BE54 0682 0233 9397 (GKCCBEBB). Bezorg ons dus in elk geval ook het inschrijvingsformulier, digitaal of op papier, zodat wij kunnen nagaan hoe uw bijdrage samengesteld is. Na ontvangst van dit alles bezorgen wij u uw lidmaatschapskaart.

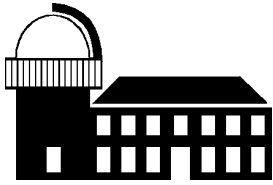
Merken we ook op dat de deelnemers aan de jeugd cursus in de loop van 2023 minstens de leeftijd van 12 jaar moeten bereiken; het Cozmokidz-aanbod richt zich tot jongeren van 9 tot 12 jaar. Voor leden die zich aansluiten bij de jeugdwerkgroep JVS-Vigilia is een gecombineerd lidmaatschap Beisbroek en VVS vereist.

Om praktische en organisatorische redenen vragen wij ook aan de leden die geen cursussen wensen te volgen, om nu reeds hun bijdrage voor 2023 over te maken. Ook zij genieten bij tijdige betaling van de kortingen bij een gecombineerd lidmaatschap van VVS en Volkssterrenwacht Beisbroek. Wil dan eveneens zo vriendelijk zijn op het formulier het gepaste bedrag aan te duiden.

Wij danken u bij voorbaat voor uw medewerking en hopen u binnenkort op onze cursussen of als lid of sympathisant te mogen begroeten. Wij zijn steeds bereid u verdere inlichtingen te verstrekken en verblijven, met astronomische groeten,

Frank Tamsin  
secretaris

Jan Vandenbruaene  
voorzitter



**VOLKSSTERRENWACHT  
BEISBROEK VZW**



Zeeweg 96, 8200 Brugge - Tel. 050 39 05 66  
www.beisbroek.be - E-mail: info@beisbroek.be

## Cursussen 2022-2023

Ook in het werkjaar 2022-2023 worden op Volkssterrenwacht Beisbroek te Brugge diverse cursussen gedoceerd. Deze cursussen worden ondersteund binnen het Actieplan Wetenschapsinformatie van de Vlaamse Overheid.

Voor elke cursus is een moeilijkheidsgraad gedefinieerd. Deze is aangegeven met sterretjes (van ★☆☆☆☆ voor de meest eenvoudige cursussen tot ★★★★★ voor de meest gevorderde cursussen). Het gaat hier om een relatieve beoordeling binnen ons eigen cursusaanbod; deze inschatting geeft dus niet aan hoe het niveau van de cursussen zich verhoudt ten opzichte van het aanbod van andere organisaties.

Ook dit jaar bieden we bijna alle cursussen aan in hybride vorm. Iedere cursist kan elke les afzonderlijk de keuze maken om de uiteenzetting ter plaatse te volgen of vanop afstand via video-streaming (via unieke links die enkel door ingeschreven cursisten zullen kunnen gebruikt worden).

De cursusdata die hieronder zijn weergegeven, kunnen door omstandigheden wijzigen. We verwijzen naar de website voor het meest actuele schema van de lessen.

### Inleidende cursus Sterrenkunde (★☆☆☆☆)

Deze cursus van acht zittingen biedt een eerste kennismaking met de sterrenkunde. Het is een beschrijvende cursus die geen voorkennis vereist. Er wordt duidelijk gemaakt hoe astronomische waarnemingen geleid hebben tot ons huidig beeld van de opbouw van het heelal. Vertrekkend bij de aarde, wordt het zonnestelsel (met de zon, planeten, kometen, ...) verkend. Hierbij komt ook een stukje klassieke sterrenkunde aan bod (de bewegingen aan de hemelkoepel van zon, planeten en sterren).

In de tweede helft van de cursus verlaten we het zonnestelsel, en beschrijven we het leven van een ster. We gaan na hoe sterrenstelsels zijn opgebouwd. Ten slotte worden de verste objecten in het heelal bestudeerd, en bespreken we de evolutie van het heelal.

Cursusdata: 2022: di 11/10, di 25/10, di 08/11, di 22/11, di 06/12, di 20/12; 2023: di 10/01, di 24/01, telkens vanaf 20 h.

### Waarnemen voor beginners (★☆☆☆☆)

Deze cursus is vooral afgestemd op wie zich wil verdiepen in het praktisch waarnemen. In zeven sessies worden de sterrenhemel en de plaats van de sterrenbeelden aan de noordelijke hemel uitgelegd. Bij helder weer gebeurt dit met behulp van een draaibare sterrenkaart en een verrekijker. Bij slecht weer wordt voor het praktische gedeelte het planetarium ingeschakeld.

Begrippen als ecliptica, hemelevenaar en zenit worden uit de doeken gedaan. Reeds na één les is men in staat om de Poolster terug te vinden, samen met tal van circumpolaire sterrenbeelden. In een daaropvolgend deel komen dan weer telescopen en verrekijkers aan bod, gezien het belang van deze instrumenten om op praktische wijze de sterrenhemel te leren verkennen. Naast sterren, nevels, novae en supernovarestanten wordt ook aangeleerd hoe men de zon, de maan en de planeten kan observeren.

Na het doorlopen van alle zittingen kent men de meeste noordelijke sterrenbeelden en zal men verscheidene hemelobjecten kunnen aanwijzen zoals de Orionnevel, de kapstok en het Zevengesternte. Deze cursus kan dienen als instapcursus voor de werkgroep waarnemen, een groep enthousiastelingen die regelmatig samenkomt en waarnemingsessies organiseert.

Cursusdata: 2022: vr 21/10, vr 18/11, vr 16/12; 2023: vr 20/01, vr 17/02, vr 24/03, vr 21/04, telkens vanaf 20 h.

### Basisconcepten uit de astrofysica (★☆☆☆☆)

Deze cursus belicht de basisconcepten van de moderne astrofysica, en is ideaal geschikt voor wie zich verder wil verdiepen in de sterrenkunde na het inleidende eerder beschrijvende niveau en/of als voorbereiding op het volgen van meer gespecialiseerde sessies (zoals de actuele onderwerpen sterrenkunde). De cursus bestaat uit twee modules van elk zes lessen, die alternerend tweejaarlijks aan bod komen; deze modules kunnen onafhankelijk van elkaar gevolgd worden (en in willekeurige volgorde).

Module A behandelt volgende thema's: hedendaagse optische principes van telescoopsystemen, gravitatie en elliptische beweging, eigenschappen en classificatie van sterren (met het belangrijke Hertzsprung-Russell-diagram), energieproductie in sterren en sterevolutie, eindstadia van sterren, en tenslotte afstandsbepaling in de sterrenkunde. Module B behelst volgende onderwerpen: astronomische technieken en dataverwerking, planetologie en planeetatmosferen, exoplaneten, dynamica van sterrenstelsels (en het belang van donkere materie hierin), het standaardmodel van de elementaire deeltjes, en tenslotte kosmologie.

In het werkjaar 2022-2023 wordt module A gedoceerd. In 2023-2024 komt dan module B aan bod.

Voor deze cursus wordt een basiskennis wiskunde en fysica op niveau secundair onderwijs aanbevolen.

Cursusdata: 2023: di 14/02, di 28/02; di 14/03, di 28/03; di 18/04, di 02/05, telkens vanaf 20 h.

### Actuele onderwerpen uit de ruimtevaart (★☆☆☆☆)

Een vijftal avonden wordt gewijd aan de actualiteit van de ruimtevaart. De onderwerpen spelen in op de actualiteit en liggen nog niet helemaal vast, maar bijvoorbeeld recente resultaten van planeetverkenner en andere ruimtevaartactualiteit komen zeker aan bod. De uitleg is steeds aangepast aan het publiek, zodat de cursus geen voorkennis vereist van ruimtevaart en voor iedereen toegankelijk is.

Cursusdata: 2022: wo 28/10, wo 30/11; 2023: wo 18/01, wo 15/02, wo 22/03, telkens vanaf 20 h.

## Actuele onderwerpen uit de sterrenkunde (★★★★☆)

In een achttal zittingen worden actuele onderwerpen uit de sterrenkunde behandeld. De cursus gaat uit van een basiskennis sterrenkunde (bijvoorbeeld door eerder al de inleidende cursus sterrenkunde en/of de cursus basisconcepten uit de astrofysica gevolgd te hebben). De onderwerpen zullen inspelen op de actualiteit en liggen nog niet helemaal vast. De vorige jaren zijn onder andere volgende onderwerpen aan bod gekomen: planeetdetectie met TESS, de Atacama Large Millimeter Array, donkere materie, impactkraters binnen en buiten ons zonnestelsel, IceCube, de versnelde expansie van de kosmos, dwergsterrenstelsels, zonnestormen, asteroseismologie en sterstructuur, detectie van gravitatiegolven, de Gaia missie, Oumuamua, de Event Horizon Telescope, de zoektocht naar leven in het universum, de controverse rond de constante van Hubble, waterpluimen op de Jupitermaan Europa, resultaten van de Solar Orbiter, ...

Cursusdata: 2022: wo 09/11, wo 23/11, wo 14/12; 2023: wo 25/01, wo 08/02, wo 08/03, wo 29/03; wo 19/04, telkens vanaf 20 h.

## Digitale astrofotografie (★★★★☆)

Deze cursus van vier zittingen biedt een introductie rond de hedendaagse astro-imaging technieken, waarbij de klemtoon gelegd wordt op de apparatuur die op de sterrenwacht ter beschikking is. Volgende thema's komen aan bod: algemene principes van de digitale astrofotografie, gebruik van ccd-camera's voor diepsky-opnames, maan- en planetenfotografie met behulp van performante bewakingscamera's. Ten slotte wordt ook aandacht besteed aan de beeldverwerking, een onmisbare schakel om tot optimale resultaten te komen.

Cursusdata: 2022: za 26/11; 2023: za 28/01, za 04/03, za 01/04, telkens vanaf 20 h.

## Recente resultaten van nieuwe observatoria (★★★★☆)

We leven in fantastische tijden – noem het gouden tijden – waarbij de astronomische waarnemingstechnieken ten volle geoptimaliseerd worden in top-of-the-line-observatoria op de Aarde en in de ruimte. Dit geeft aanleiding tot een explosie aan waarnemingsdata en nieuwe inzichten. In deze lessenreeks wordt een overzicht gegeven van recente resultaten en inzichten bekomen met de nieuwe grote observatoria.

In deze cursus besteden we aandacht aan het volledige elektromagnetisch spectrum. Anderzijds staan we ook stil op de nieuwe verwezenlijkingen van de 'multi-messenger' sterrenkunde. Daarbij gaan we dieper in op neutrino-detectoren en op waarnemingen van gravitatiegolven.

Cursusdata: 2022: wo 16/11, wo 07/12; 2023: wo 11/01, wo 01/02, wo 01/03, wo 15/03, wo 26/04 telkens vanaf 20 h.

## De menselijke zoektocht naar zijn plaats in de kosmos (★★★★☆)

Eeuwenlang was de mens overgeleverd aan magische en mythische verhalen om de raadselachtige hemelverschijnselen te kunnen begrijpen. Dit veranderde door een Grieks mirakel in de 6de eeuw voor onze tijdrekening, dat ervoor zorgde dat de mensheid een volledig nieuwe weg insloeg om de natuur te leren begrijpen. In vijf lessen wordt stilgestaan bij deze unieke zoektocht naar de juiste plaats van de mens in de kosmos. Van een behapbaar en geboren universum uit de oudheid naar een onbeduidende plaats in een onmetelijk heelal. Maar hoe meer we weten, hoe raadselachtiger het universum blijkt. Ook vandaag nog zijn wetenschappers op zoek naar het ultieme inzicht in de fundamentele werkelijkheid. De verschillende etappes in deze fascinerende ontdekkingsreis zullen chronologisch worden behandeld en worden belicht vanuit zowel een geschiedkundige, filosofische als wetenschappelijke hoek.

Cursusdata: 2022: di 15/11, di 13/12; 2023: di 17/01, di 07/02, di 21/03, telkens vanaf 20 h.

## Jeugdcurcus Sterrenkunde en Ruimtevaart (★☆☆☆ – enkel ter plaatse)

In tien lessen maken jongeren van 12 tot 16 jaar kennis met de boeiende wereld van de sterrenkunde en de ruimtevaart. Hoe werkt een raket en hoe bouw ik er zelf één? Wat zijn ijsdwerpen en zullen we ooit leven vinden op Mars? Waar loopt de Melkweg? Star Wars: sprookjes of echte toekomst? En ben jij 's nachts ook bang van zwarte gaten? Het antwoord op deze en veel meer vragen krijg je in deze cursus. Met behulp van foto's, schema's, modellen en videomateriaal geven we duidelijke uitleg en maken we je wegwijs in het heelal. Er is helemaal geen voorkennis vereist om mee te doen!

Cursusdata: 2022: za 22/10, za 12/11, za 26/11; 2023: za 14/01, za 04/02, za 18/02, za 04/03, za 18/03, za 01/04, za 22/04, telkens van 10 h tot 12 h.

## Cozmokidz (★☆☆☆ – enkel ter plaatse)

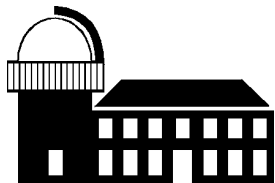
Voor jonge sterrenkundigen ontwikkelde Cozmix een reeks workshops die doorgaan op woensdagnamiddag, van 14h tot 16h. Dit 'Cozmokidz' aanbod is een programma van in totaal 12 namiddagen. Van oktober tot en met december komen we 6 keer samen om actief bezig te zijn rond sterren, planeten en ruimtevaart. Tussen januari en april volgen nogmaals 6 workshops. De verschillende activiteiten zijn speciaal samengesteld voor de leeftijdsgroep van 9 tot 12 jaar. Kom bij ons de schitterende sterrenhemel afspeuren, leer werken met een telescoop, bouw en lanceer je eigen ruimteraket, kijk mee omhoog en ontdek nog gigantisch veel nieuwigheden in de ruimte!

Cursusdata: 2022: wo 12/10, wo 26/10, wo 09/11, wo 23/11, wo 07/12; 2023: wo 11/01, wo 25/01, wo 08/02, wo 01/03, wo 15/03, wo 29/03, wo 19/04, telkens van 14 h tot 16 h.

## Jeugdwerkgroep sterrenkunde JVS-Vigilia (★☆☆☆ – enkel ter plaatse)

Wie de jeugdcurcus achter de rug heeft en de sterrenkunde op een actieve manier wil leren kennen, is welkom in de jeugdwerkgroep van JVS-Vigilia. Dit is een groep jonge amateur-astronomen die geregeld op vrijdagavond samenkomt om aan sterrenkunde te doen. Er wordt gewerkt rond allerlei sterrenkundige projecten die op een zo aangenaam mogelijke manier gebracht worden. Als het helder is, wordt er waargenomen en kan je een initiatie krijgen in het gebruik van de telescopen. Tijdens de zomer is er een Vigilia-kamp waarin sport, spel en astronomie mooi gecombineerd worden.

Cursusdata: 2022: vr 23/09, vr 07/10, vr 21/10, vr 11/11, vr 25/11, vr 09/12; 2023: nog te bepalen, telkens vanaf 20 h.



**VOLKSSTERRENWACHT  
BEISBROEK VZW**

Zeeweg 96, 8200 Brugge - Tel. 050 39 05 66  
www.beisbroek.be - E-mail: info@beisbroek.be

|  |
|--|
| Voorbehouden aan de administratie        |
| Bedrag betaling:                         |
| Betaling in kassa op ...../...../20..... |
| Ontvangen door .....                     |
| Betaling via overschrijving              |
| Nummer uittreksel:                       |

**WERKJAAR 2022-2023  
Inschrijvingsformulier <sup>(1)</sup>**

Naam .....

Voornaam .....

Straat en nummer .....

Postnummer en gemeente .....

Telefoon .....

E-mail .....

Geboorteplaats .....

Geboortedatum .....

| leeftijd op 01/01/2023 | alleen Beisbroek | alleen VVS | Beisbroek en VVS<br>voor 01/11/2022 | Beisbroek en VVS<br>vanaf 01/11/2022 |
|------------------------|------------------|------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| minder dan 18 jaar     | 15,00 EUR        | 32,00 EUR  | 41,00 EUR                           | 47,00 EUR                            |
| meer dan 18 jaar       | 25,00 EUR        | 32,00 EUR  | 50,00 EUR                           | 57,00 EUR                            |
| gezin                  | 50,00 EUR        | 44,00 EUR  | 84,00 EUR                           | 94,00 EUR                            |

|   |     |
|---|-----|
| Lidmaatschapsbijdrage 2023 <sup>(2)</sup> | EUR |
|---|-----|

| Cursussen <sup>(3)</sup>                               | Ledenprijs <sup>(4)</sup> | Niet-ledenprijs |
|--|---------------------------|-----------------|
| Inleidende cursus sterrenkunde                         | 30,00 EUR                 | 55,00 EUR       |
| Waarnemen voor beginners                               | 26,00 EUR                 | 51,00 EUR       |
| Basisconcepten uit de astrofysica                      | 22,00 EUR                 | 47,00 EUR       |
| Actuele onderwerpen uit de sterrenkunde                | 30,00 EUR                 | 55,00 EUR       |
| Actuele onderwerpen uit de ruimtevaart                 | 19,00 EUR                 | 44,00 EUR       |
| Digitale astrofotografie                               | 15,00 EUR                 | 40,00 EUR       |
| Recente resultaten van nieuwe observatoria             | 26,00 EUR                 | 51,00 EUR       |
| De menselijke zoektocht naar zijn plaats in de kosmos  | 19,00 EUR                 | 44,00 EUR       |
| Jeugdcursoers sterrenkunde en ruimtevaart              | 20,00 EUR                 | 35,00 EUR       |
| Cozmokidz  | 30,00 EUR                 | 45,00 EUR       |
| Jeugdwerkgroep sterrenkunde JVS-Vigilia <sup>(5)</sup> | 0,00 EUR                  | niet mogelijk   |

|       |     |
|-------|-----|
| Steun | EUR |
|-------|-----|

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| <b>TOTAAL<sup>(6)</sup></b> | <b>EUR</b> |
|-----------------------------|------------|

<sup>1</sup> Dit formulier kan ook online ingevuld worden op [www.beisbroek.be](http://www.beisbroek.be). Door in te schrijven verklaart men zich ook akkoord met de privacyverklaring die te vinden is op <https://cozmix.be/nl/privacyverklaring/>.

<sup>2</sup> Keuze te maken uit bovenstaande tabel; ook leden niet-cursisten vullen deze rubriek in. Alle vermelde prijzen zijn alleen geldig voor het binnenland; prijzen voor het buitenland worden meegedeeld op eenvoudig verzoek.

<sup>3</sup> De vermelde deelnameprijs voor de cursussen is per persoon.

<sup>4</sup> Voor het toepassen van de ledenprijs is minstens een lidmaatschap Beisbroek 2023 vereist. Een lidmaatschap "alleen VVS" geeft geen recht op de ledenprijzen, evenmin als een lidmaatschap 2022.

<sup>5</sup> Gecombineerd lidmaatschap Beisbroek en VVS noodzakelijk.

<sup>6</sup> Rekeningnummer: BE54 0682 0233 9397 (GKCCBEBB).