

Cursussen 2014-2015

Inschrijvingsinformatie

Welke zijn de voorwaarden om één of meer cursussen te volgen die in deze brochure worden beschreven? Heel eenvoudig, lid worden van Volkssterrenwacht Urania en de vermelde deelnemingsbijdragen betalen.

Het lidmaatschap biedt u, naast de mogelijkheid om cursussen te volgen, de gelegenheid om boeken te ontlenen aan de uitgebreide bibliotheek van Urania en onder begeleiding gebruik te maken van de waarnemingsinfrastructuur. Tenslotte ontvangt u tweemaandelijks het tijdschrift De Sterrenwacht, waardoor u op de hoogte blijft van het rijke aanbod aan activiteiten van Urania.

Het lidgeld voor 2014-2015 bedraagt 35 EUR wanneer u zich inschrijft voor 1 november; vanaf 1 november bedraagt het 40 EUR. Jongeren onder de 18 jaar en studenten op vertoon van studentenkaart krijgen 3 EUR korting. Er is ook een gezinslidmaatschap dat 50 EUR kost; vanaf 1 november komt daar 5 EUR per ingeschreven gezinslid bij. (De jongeren- en studentenkorting is niet cumuleerbaar met het gezinslidmaatschap.)

Wie dit wenst, kan zich via Urania ook abonneren op het maandblad Heelal en de Hemelkalender, die worden uitgegeven door de landelijk werkende Vereniging voor Sterrenkunde aan het verminderd tarief van 24 EUR. Dit aanbod vervalt echter vanaf 1 november!

Lidgeld en deelnemingsbijdragen kunnen worden voldaan, hetzij op de sterrenwacht contant of met Bancontact, hetzij via overschrijving op het rekeningnummer BE94 4056 0376 5114.

Verder zijn er dit cursusjaar nog **twee extra activiteiten** waar u ook welkom op bent, dat zijn de **nieuwjaarsreceptie op zondagnamiddag 18 januari 2015** en de **afsluiting van het werkjaar op zaterdag 23 mei 2015**.

Ten slotte nog dit: voor sommige cursussen bestaat er tevens een syllabus of andere documentatie. Deze is niet inbegrepen in de deelnemingsbijdrage, tenzij anders vermeld in dit programma.

We hopen dat u in deze brochure uw gading vindt!



Overzicht der cursussen

		<i>Gedetailleerd programma op:</i>
Jeugdcurcus Sterrenkunde		pagina 4
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	20 EUR	
Basiscurcus Sterrenkunde		pagina 5
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>		
Deel 1 (aarde en zonnestelsel)	25 EUR	
Deel 2 (sterren en sterrenstelsels)	20 EUR	
Dagcurcus Sterrenkunde		pagina 5
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	25 EUR	
Basiscurcus Weerkunde		pagina 6
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	25 EUR	
Cursus Praktische Sterrenkunde		pagina 7
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	25 EUR	
Een praktische inleiding tot de kosmologie		pagina 9
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	25 EUR	
Korte curcus Sterrenkunde		pagina 9
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	25 EUR	
Cursus Kijkerbouw		pagina 8
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	30 EUR	
Seminaries Sterrenkunde		pagina 10
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>		
Deel 1 (najaarcyclus):	25 EUR	
Deel 2 (voorjaarcyclus):	20 EUR	
Sterrenstofjes (7 tot 9 jaar)		pagina 13
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	25 EUR	
Sterrenplukkers (10 tot 11 jaar)		pagina 13
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	25 EUR	

De Jeugdcurcus Sterrenkunde richt zich tot alle jongeren van 12 tot 16 jaar, terwijl de Sterrenstofjes en Sterrenplukkers lessenreeksen zijn voor de 7 tot 11-jarigen. Alle andere cursussen richten zich in principe tot volwassenen, hoewel jongeren vanaf 16 jaar er zich ook voor kunnen inschrijven.

De Cursus Kijkerbouw richt zich deels tot beginners en deels tot gevorderden. Om een optimale begeleiding te kunnen garanderen, is er slechts een beperkt aantal inschrijvingen voor nieuwkomers beschikbaar.

Voor het volgen van de Seminaries Sterrenkunde is voorkennis van de Basiscurcus Sterrenkunde vereist. In alle andere cursussen wordt geen enkele specifieke voorkennis verondersteld.

Dit programma kan u ook raadplegen via onze website <http://www.uraniam.be/uraniam/cursussen>.

Jeugdcurcus Sterrenkunde

Nr.	Datum	Onderwerp	Lesgever
1	za 04-10-14	Aarde	Andrea Van Acker
2	vr 10-10-14	Maan + waarneming	Lukas Kint
3	za 18-10-14	De zon + waarneming	Jorn van Rompaey
4	za 08-11-14	Zonnestelsel 1	Wout Smellenbergh
5	za 15-11-14	Zonnestelsel 2	Wout Smellenbergh
6	vr 21-11-14	Kometen en meteoren + waarneming	Greet Lembregts
7	za 29-11-14	Planeetbeweging + tijdsbepaling	Jan Lembregts
8	za 10-01-15	Sterren 1	Stijn D'Hondt
9	za 17-01-15	Sterren 2	Stijn D'Hondt
10	za 24-01-15	Sterrenstelsels	Steve Van Hoof
11	vr 30-01-15	Sterrenbeelden + waarnemen	Lieve Helsen
12	za 07-02-15	Fenomenen in het heelal	Andrea Van Acker
13	za 28-02-15	Astronomische instrumenten	Bart Wijns
14	za 07-03-15	Exoplaneten	Liselotte Franquet
15	vr 13-03-15	Waarnemingsavond deep-sky	Jan Lembregts
16	za 21-03-15	Ruimtevaart	Laurens Meeus
17	za 28-03-15	Astroquiz	Andrea Van Acker
	za 23-05-15	Uitreiking getuigschriften	

De meeste lessen vinden plaats op zaterdagvoormiddag, van 10 u. tot 12 u., op Urania. De waarnemingsavonden (2, 6, 11 en 15) hebben plaats op vrijdagavond, van 20 u. tot 22 u. 30, op Urania. Bij ongunstig weer wordt een vervangprogramma ingeschakeld. Zowel planetariumlessen als waarnemingsavonden maken integraal deel uit van de cursus. Cursisten die de hierboven beschreven lessenreeks van 17 lessen regelmatig hebben gevolgd, krijgen een getuigschrift. Voor de uitreiking der getuigschriften wordt tijdig de nodige informatie verstrekt.

Basiscursus Sterrenkunde

Deel 1: Aarde en zonnestelsel

<i>Nr.</i>	<i>Datum</i>	<i>Onderwerp</i>	<i>Lesgever</i>
1	do 18-09-14	Start werkjaar, verwelkoming van de nieuwe cursisten, totaalbeeld van het heelal	M. Van den Broeck
2	do 25-09-14	Het zonnestelsel, deel 1	W. De Raedt
3	do 02-10-14	Het zonnestelsel, deel 2	W. De Raedt
4	do 09-10-14	Het zonnestelsel, deel 3	W. De Raedt
5	do 16-10-14	De wetten van Kepler	H. Fornhoff
6	do 23-10-14	De hemel in beweging	G. Mariën
7	do 06-11-14	Wegwijzers aan de hemel	I. Verlaeckt
8	do 13-11-14	Horizon, equator, ecliptica, coördinaten	I. Verlaeckt
9	do 20-11-14	Tijdrekening	G. Mariën
10	do 27-11-14	Gebruik van coördinaten en tijdrekening bij het waarnemen	G. Mariën
11	do 04-12-14	Aanvullende begrippen van coördinaten en tijdrekening	G. Mariën
12	do 11-12-14	Planetoïden, kometen en meteoren, deel 1	M. Gyssens
13	do 18-12-14	Planetoïden, kometen en meteoren, deel 2	M. Gyssens

Deel 2: Sterren en sterrenstelsels

1	do 08-01-15	Praktische sterrenkunde: astronomische waarnemingen	D. Van Hellemont
2	do 15-01-15	Praktische sterrenkunde: verrekijkers en telescopen	D. Van Hellemont
3	do 22-01-15	Praktische sterrenkunde: radioastronomie	S. Calders
4	do 29-01-15	Afstand van sterren	E. Wojciulewitsch
5	do 05-02-15	Helderheid van sterren	E. Wojciulewitsch
6	do 12-02-15	Licht en kleur	E. Wojciulewitsch
7	do 26-02-15	Classificatie van sterren: Het Hertzsprung-Russell-diagram	E. Wojciulewitsch
8	do 05-03-15	Nevels en het ontstaan van sterren	W. Simons
9	do 12-03-15	Fusiëreacties in sterren	W. Simons
10	do 19-03-15	Evolutie van sterren	W. Simons
11	do 26-03-15	Restanten van sterren	W. Simons
12	do 02-04-15	Het melkwegstelsel	E. Wojciulewitsch
13	do 23-04-15	Extragalactische stelsels	E. Wojciulewitsch
14	do 30-04-15	De roodverschuiving	E. Wojciulewitsch
15	do 07-05-15	Het heelal	E. Wojciulewitsch
	Za 23-05-15	Uitreiking getuigschriften	

Alle lessen vinden plaats op donderdagavond. Alle lessen hebben plaats op Urania. Er is geen les op de donderdagen 30 oktober (Herfstvakantie), 25 december en 1 januari (Kerst- en Nieuwjaarsvakantie), 19 februari (Krokusvakantie), en 9 en 16 april (Paasvakantie). De lessen duren van 20u. tot 22u.10. Voor de uitreiking der getuigschriften zal u tijdig een uitnodiging ontvangen.

Dagcursus Sterrenkunde

Nr.	Datum	Onderwerp	Lesgever
1	ma 05-01-15	De hemel in beweging	G. Mariën
2	ma 12-01-15	De hemelkalender	G. Mariën
3	ma 19-01-15	Het planetenstelsel	G. Mariën
4	ma 26-01-15	Planetoïden, kometen en meteoren	M. Gyssens
5	ma 02-02-15	Praktische sterrenkunde	M. Van den Broeck
6	ma 09-02-15	Het ontstaan van een ster	W. Simons
7	ma 23-02-15	Het stralende leven van een ster	W. Simons
8	ma 02-03-15	Het einde van een ster	W. Simons
9	ma 09-03-15	Bouw en eigenschappen van sterrenstelsels en clusters	E. Wojciulewitsch
10	ma 16-03-15	Roodverschuiving en expansie van het heelal.	E. Wojciulewitsch
11	ma 23-03-15	Macroscopische eigenschappen van ons heelal.	E. Wojciulewitsch
12	ma 30-03-15	Weerkunde	R. Poriau
	za 23-05-15	Uitreiking getuigschriften	

Alle lessen vinden plaats op Urania en gaan door op maandagnamiddag van 13 u. 30 tot 16 u. De eerste les gaat door op donderdagavond tussen 20u. tot 22u.10. Er is geen les op maandag 16 februari (Krokusvakantie). Voor de uitreiking der getuigschriften zal u tijdig een uitnodiging ontvangen.

Basiscursus Weerkunde

Nr.	Datum	Onderwerp	Lesgever
1	do 18-09-14	Start cursusjaar, verwelcoming van de nieuwe cursisten, totaalbeeld van het heelal	M. Van den Broeck
2	di 06-01-15	Van Njord tot hedendaagse meteorologie	S. Meulemans
3	di 13-01-15	Structuur van de atmosfeer en de luchtdruk	E. Wojciulewitsch
4	di 20-01-15	Temperatuur en de energiebalans in de atmosfeer	E. Wojciulewitsch
5	di 27-01-15	Water in de atmosfeer	E. Wojciulewitsch
6	di 03-02-15	Wolkengeslachten herkennen Ontstaan van wind	R. Poriau
7	di 10-02-15	Algemene luchtcirculatie en de grote klimaatzones	R. Poriau
8	di 24-02-15	Luchtsoorten en stabiliteit van de atmosfeer	R. Poriau
9	di 03-03-15	Zwaar onweer en tropische meteorologie	S. Meulemans
10	di 10-03-15	Fronten en frontale depressies	R. Poriau
11	di 17-03-15	Weerkaarten	R. Poriau
12	di 31-03-15	Weervoorspellingen	R. Poriau
13	di 07-04-15	Evaluatie van de weersvoorspelling	R. Poriau
	za 23-05-15	Uitreiking getuigschriften	

De lessen starten met een algemene inleiding voor alle nieuwe cursisten op 19 september. Alle lessen hebben plaats op Urania en gaan door op dinsdagavond van 20 u. tot 22 u. 10. Er is geen les op donderdag 6 maart (Krokusvakantie). Voor de uitreiking der getuigschriften zal u tijdig een uitnodiging ontvangen.

Cursus Praktische Sterrenkunde

<i>Nr.</i>	<i>Datum</i>	<i>Onderwerp</i>	<i>Lesgever</i>
1	do 18-09-14	Start cursusjaar, verwelkoming van de nieuwe cursisten, totaalbeeld van het heelal	M. Van den Broeck
2	di 23-09-14	Inleiding tot astronomische waarnemingen deel 1	D. Van Hellemont
3	di 30-09-14	Inleiding tot astronomische waarnemingen deel 2	S. De Deyne
4	di 07-10-14	Waarnemen met het blote oog	D. Van Hellemont
5	di 14-10-14	Verrekijkers en telescopen	P. Van den Eijnde
6	di 21-10-14	Waarnemen met de telescoop deel 1	P. Aka
7	di 04-11-14	Waarnemen met de telescoop deel 2	P. Aka
8	di 18-11-14	Wat is er vanavond te zien?	D. Hofmans
9	di 25-11-14	Inleiding tot astrofotografie	P. Van den Eijnde
10	di 02-12-14	waarnemingsavond in Hove (parking Urania)	P. Aka
11	di 09-12-14	Waarnemingsavond in Broechem	D. Hofmans
	za 23-05-15	Uitreiking getuigschriften	

Bent u gefascineerd door de nachtelijke sterrenhemel en zou u graag zelf uw weg vinden tussen de sterrenbeelden, weten wat u allemaal met een binoculair kan doen en hoe u met eenvoudige middelen al heel wat hemelverschijnselen kan waarnemen? Dan is deze cursus beslist iets voor u! De doelgroep bestaat uit beginnende waarnemers. Telkens het weer het toelaat zal er daadwerkelijk worden waargenomen, maar ook bij bewolkt weer genieten demonstraties en simulaties de voorkeur boven zuiver doceren.

Deze lessenreeks is bedoeld voor echte nieuwkomers in de sterrenkunde. Deze cursus is niet bestemd voor cursisten die reeds praktische ervaring hebben met waarnemen of waarnemingstechnieken.

Er wordt een bondig beeld gegeven van wat sterrenkunde voor een beginnend waarnemer inhoudt. Voorkennis is niet vereist. De focus ligt hierbij op de praktische kant, zeker wanneer het weer dit toelaat. In elk geval worden de lessen gestructureerd rond het aanbrenge van praktische informatie.

Alle lessen hebben plaats op dinsdagavond op Urania. De lessen duren van 20u. tot 22u.10. Bij helder weer eindigt de les om 21u.30 en wordt er tot 22u.10 waargenomen

Voor de uitreiking der getuigschriften zal u tijdig een uitnodiging ontvangen.

Cursus Kijkerbouw

Deze cursus is er voor zowel beginners als wie al ervaring heeft in het slijpen van een spiegel. Aangezien elke cursist individueel begeleid wordt, is het aantal inschrijvingen beperkt. Voor de nieuwkomers richt de cursus zich op het bouwen van een Newton-telescoop. Daarbij besteden we uiteraard ook aandacht aan de fysische principes achter dit instrument. Voor de gevorderden ligt de nadruk op het vergelijken van diverse telescopsystemen, de fouten van klassieke systemen en een optimale afstelling.

Alle lessen gaan door op donderdag van 20u. tot 22u.10 op Urania.

Do 18-09-14 Start cursusjaar, verwelkoming van de nieuwe cursisten, totaalbeeld van het heelal
(M. Van den Broeck)

<i>Nr.</i>	<i>Datum</i>	<i>Nr.</i>	<i>Datum</i>	<i>Nr.</i>	<i>Datum</i>
01.	do 18-09-14	10.	do 04-12-14	19.	do 26-02-15
02.	do 02-10-14	11.	do 11-12-14	20.	do 05-03-15
03.	do 09-10-14	12.	do 18-12-14	21.	do 12-03-15
04.	do 15-10-14	13.	do 08-01-15	22.	do 19-03-15
05.	do 23-10-14	14.	do 15-01-15	23.	do 26-03-15
06.	do 06-11-14	15.	do 22-01-15	24.	do 02-04-15
07.	do 13-11-14	16.	do 29-01-15	25.	do 23-04-15
08.	do 20-11-14	17.	do 05-02-15	26.	do 30-04-15
09.	do 27-11-14	18.	do 12-02-15	27.	do 07-05-15
	za 23-05-15		Uitreiking getuigschriften		

Er is geen les op de donderdagen 30 oktober (Herfstvakantie), 25 december en 1 januari (Kerst- en Nieuwjaars-vakantie), 19 februari (Krokusvakantie), 9 en 16 april (Paasvakantie). De lessen duren van 20 u. tot 22 u. 10. Voor de uitreiking van de getuigschriften krijgen de cursisten tijdig een uitnodiging.

Een praktische inleiding tot de kosmologie

Kosmologie bestudeert de geschiedenis van ons heelal. In de laatste 25 jaar werden enorme vooruitgangen geboekt. De steeds betere waarnemingen stellen ons in staat om bijvoorbeeld de nauwkeurig gemeten kosmische microgolf achtergrondstraling, dat 300.000 jaar na de Big Bang ontstond, te gebruiken bij het toetsen van theoretische modellen voor het ontstaan van ons heelal. Een ander voorbeeld zijn de simulaties van de evolutie van ons heelal die het ontstaan en de evolutie van sterrenstelsels en clusters daarvan nabootsen.

Deze reeks van 10 voordrachten zal verschillende aspecten van de kosmologie belichten. Hierbij zullen we zowel experimentele waarnemingen bespreken als hun theoretische interpretatie. Op het einde van deze reeks moet de toehoorder begrippen uit de kosmologie in hun context plaatsen en zelfstandig meer geavanceerde leerboeken en wetenschappelijke artikels in grote lijnen kunnen begrijpen.

Nr.	Datum	Onderwerp	Lesgever
1	do 09-10-14	Ons heelal	Y. Gigase
2	do 16-10-14	De uitdeining van ons heelal	Y. Gigase
3	do 23-10-14	Modellen voor ons heelal	Y. Gigase
4	do 06-11-14	De samenstelling van ons heelal	Y. Gigase
5	do 13-11-14	De thermische geschiedenis	Y. Gigase
6	do 20-11-14	Inflatie theorie	Y. Gigase
7	do 27-11-14	Strukturen 1	Y. Gigase
8	do 04-12-14	Strukturen 2	Y. Gigase
9	do 11-12-14	Het prille begin en de verre toekomst	Y. Gigase
10	do 18-12-14	Overzicht	Y. Gigase

za 23-05-15 Uitreiking getuigschriften

De lessen gaan door op donderdagavond van 20h30 tot 22h30, van begin oktober tot eind december.

Korte cursus Sterrenkunde

Deze korte cursus sterrenkunde voor beginners geeft een algemeen overzicht van de astronomie en richt zich naar volwassenen. De nadruk ligt op het beschrijvend aspect van de sterrenkunde. De cursus beslaat 12 lessen van 20u00 tot 22u10, op vrijdagavond

Nr.	Datum	Onderwerp	Lesgever
1	vr 09-01-15	De hemel in beweging	G. Mariën
2	vr 16-01-15	De hemelkalender : een jaarboek	G. Mariën
3	vr 23-01-15	Het planetenstelsel	W. De Raedt
4	vr 30-01-15	Planetoiden, kometen en meteoren	M. Gyssens
5	vr 06-02-15	Praktische sterrenkunde	M. Van den Broeck
6	vr 13-02-15	Het ontstaan van een ster	W. Simons
7	vr 27-02-15	Het stralende leven van een ster	W. Simons
8	vr 06-03-15	Het einde van een ster	W. Simons
9	vr 13-03-15	Bouw en eigenschappen van sterrenstelsels en clus	E. Wojciulewitsch
10	vr 20-03-15	Roodverschuiving en expansie van het heelal.	E. Wojciulewitsch
11	vr 27-03-15	Macroscopische eigenschappen van ons heelal.	E. Wojciulewitsch
	za 23-05-15	Uitreiking getuigschriften	

Seminaries Sterrenkunde

Deel 1: Najaarcyclus

Nr.	Datum	Onderwerp	Lesgever
1	di 23-09-14	Dynamica van het circumstellaire gas	A. J. Van Marle
2	di 30-09-14	Satellietretrieval: het bepalen van de samenstelling van de atmosfeer vanuit de ruimte.	J. van Gent
3	di 07-10-14	Het infrarode universum - van William Herschel tot het Herschel Space Observatory	M. Baes
4	di 14-10-14	We zijn allen gemaakt uit sterrenstof (1)	W. Vanrensbbergen
5	di 21-10-14	Nucleaire ongevallen	P. Leysen
6	di 04-11-14	Meteorieten en micrometeorieten van Antarctica, een blik op het vroege zonnestelsel	S. Goderis
7	di 18-11-14	We zijn allen gemaakt uit sterrenstof (2)	W. Vanrensbbergen
8	di 25-11-14	De Eerste Wereldoorlog en zijn astronomische consequenties	J. Vandenbruaene
9	di 02-12-14	Atmosferen van Exoplaneten	P. Deroo
10	di 09-12-14	Zonneactiviteit: onderzoek en toepassingen (1)	P. Vanlommel
11	di 16-12-14	Zonneactiviteit: onderzoek en toepassingen (2)	P. Vanlommel

Hieronder volgt een kort overzicht van de behandelde onderwerpen.

Dynamica van het circumstellaire gas (*Allard Jan van Marle*)

Rond elke ster groeit over tijd, een gebied waarin de ster, door middel van de sterrenwind, interactie heeft met het omliggende, interstellaire gas. De vorm en grootte van dit interactie gebied worden bepaald door de eigenschappen van de ster; niet alleen op dit moment, maar over de hele levensloop van de ster. Dit biedt ons een unieke kans om het verleden van sterren te onderzoeken. In deze voordracht zal ik aan de hand van computersimulaties laten zien welke interacties plaatsvinden tussen de sterrenwind en het omliggende gas en hoe wij dit soort modellen kunnen gebruiken om te onderzoeken hoe factoren als ster evolutie, ruimtelijke beweging van de ster en interstellaire magneetvelden de morfologie van het circumstellaire gas kunnen beïnvloeden.

Satellietretrieval - het bepalen van de samenstelling van de atmosfeer vanuit de ruimte (*Jeroen van Gent*)

De atmosfeer van de aarde is een mengeling van tientallen verschillende gassen. Uit puur wetenschappelijk oogpunt is het interessant om de precieze samenstelling van de atmosferen te achterhalen, maar voor vele van deze gassen is het ook vanuit maatschappelijk oogpunt belangrijk om hun concentratie te kennen en op te volgen: bijvoorbeeld zwaveldioxide-gas dat vrijkomt bij vulkaanuitbarstingen of methaan geproduceerd door veeteelt, het broeikasgas kooldioxide, ozon dat ons beschermt tegen ultraviolette straling en zo verder. Deze cursus laat zien hoe satellieten de verschillende gassen meten. Er wordt een overzicht gegeven van de satellieten die de atmosfeersamenstelling waarnemen en van de technieken die worden gebruikt om een satellietmeting om te zetten in een zo nauwkeurig mogelijk model van de gasverdeling in de atmosfeer. Er wordt ook aandacht besteed aan hoe dit vakgebied zich heeft ontwikkeld en wat we in de toekomst nog mogen verwachten.

Het infrarode universum - van William Herschel tot het Herschel Space Observatory (*Maarten Baes*)

Melkwegstelsels zijn de bouwstenen van het universum en tonen zich aan ons als eiland-universa met miljarden sterren, vaak geordend in prachtige spiraalpatronen. Melkwegstelsels

bevatten echter heel wat meer dan enkel sterren: het grootste deel van de totale massa van melkwegstelsels is onzichtbaar voor het menselijk oog of de optische telescoop. Een uiterst interessante component van melkwegstelsels is het interstellair stof, dat bestaat uit minuscule deeltjes die tot 99% van het sterlicht kunnen absorberen. We kunnen dit interstellair stof bestuderen via zijn warmtestraling in het verre infrarood. In deze voordracht belicht ik de belangrijkste extragalactische resultaten van het Herschel Space Observatory, een ESA missie speciaal ontworpen om de infraroodemissie van het stof in het universum in kaart te brengen.

We zijn allen gemaakt uit sterrenstof (*Walter Van Rensbergen*)

Het spectroscopisch onderzoek van zon en sterren nam in de 19^{de} eeuw een hoge vlucht onder impuls van Joseph Fraunhofer en daarna Gustav Kirchhoff en Robert Bunsen. Het vijftigtal scheikundige elementen die ze geïdentificeerd hadden in spectra pasten allemaal wonderwel in de Tabel van Dmitri Mendeleev die een briljante leerling van Kirchhoff was. Het geloof dat er in het universum toch wel andere elementen moeten te vinden zijn dan op aarde bleef nochtans koppig overeind. De vreemdste spectrale lijnen eindigden evenwel allemaal in de Tabel van Mendeleev.

Inzicht in structuur en evolutie van sterren is een verhaal uit de 20^{ste} eeuw. Hans Bethe en Carl Friedrich von Weizsäcker ontdekten dat de straling van de zon voortkomt uit kernfusie. Op analoge manier worden alle elementen van de Tabel van Mendeleev tot en met ijzer en nikkel aangemaakt in sterren. Toen daarna door Geoffrey en Margaret Burbidge, William Fowler en Fred Hoyle werd aangetoond dat alle elementen zwaarder dan ijzer en nikkel gevormd worden door vangst van neutronen in de buurt van supernova's werd het duidelijk dat alle materie waaruit levende wezens en hun comfort zijn gemaakt, in een ver verleden werden aangemaakt in massieve sterren die nu al lang niet meer bestaan.

Three Mile island, Tchernobyl, Fukushima: what went really wrong? (*Paul Leysen*)

De technisch-wetenschappelijke uitleg van deze 3 grote reactor ongelukken. Hiertoe zullen we in een eerste deel een aantal elementen uitlichten uit de fysica van reactoren: de 4-factor formule van neutronen, uitgestelde neutronen, neutronengiften, kritikaliteit : subkritisch, kritisch, prompt kritisch, temperatuurcoëfficiënt en doppler, decay. In het tweede deel verklaren we de essentiële elementen in het veiligheidsdesign van een reactor en in het derde deel leggen we uit wat er fout ging in de 3 ongelukken.

Meteorieten en micrometeorieten van Antarctica, een blik op het vroege zonnestelsel (*Steven Goderis*)

Sinds 2009 gaan Belgische wetenschappers, waaronder Dr. Steven Goderis (VUB/UGent), systematisch op zoek naar meteorieten in de blauwe ijsvelden ten zuiden van het Sør Rondane gebergte in Oost-Antarctica, in de nabijheid van de Prinses Elisabethbasis. Tijdens drie expedities werden in totaal al meer dan 1200 stalen aan de Belgische meteorietcollectie toegevoegd en ongeveer evenveel micrometeorieten verzameld. Nu worden deze fragmenten door een team van de Vrije Universiteit Brussel, Université Libre de Bruxelles en Universiteit Gent onderzocht om het ontstaan van het zonnestelsel en de vorming van de planeten ongeveer 4,5 miljard jaar geleden beter in kaart te brengen

De Eerste Wereldoorlog en zijn astronomische consequenties (*Jan Vandenbruaene*)

Tijdens deze voordracht wordt op een historische manier de invloed van de Eerste Wereldoorlog op de sterrenkundige beoefening in ons land en Europa belicht. Voor de oorlog was de internationale samenwerking wonderwel toegenomen en werden verschillende waarnemingsprogramma's in uitvoer gebracht. Door de verwoestende oorlog van 14-18 kwam hieraan plots een einde. Hoe verging het de Belgische sterrenkundigen in die tijd en welke rol speelden Antwerpse amateur-astronomen in de verdediging van hun stad? Waarom zorgde de Eerste Wereldoorlog ervoor dat Einstein geen blamage opliep en waarom werd in Brussel de

Internationale Astronomische Unie opgericht? Met behulp van foto's en getuigenissen wordt gepoogd hierop een antwoord te formuleren.

Atmosferen van Exoplaneten (*Pieter Deroo*)

In de laatste tien jaar werd voor de eerste keer de samenstelling en structuur van planeet atmosferen buiten ons zonnestelsel gemeten (i.e. exoplaneten). Dit onderzoeksveld kende een ware explosie door de toevloed van ontdekte planeten en verbeterde meettechnieken. Ondertussen wordt door middel van spectroscopie de hoeveelheid water, methaan en koolstofdioxide bepaald; de temperatuurstructuur van verschillende planeten wordt vergeleken; er wordt nagegaan of de chemische samenstelling in evenwicht is of verstoord wordt door andere processen; weerpatronen worden gedetecteerd; een ware foto van de atmosfeer werd gemaakt. Het staat vast dat exoplaneten onderzoek een enorme bijdrage levert aan onze kennis van planeetstructuur en evolutie. De metingen staan ons toe om vragen te stellen die vroeger voorbehouden waren voor de planeten van ons zonnestelsel. Deze snelle omwenteling helpt ons op weg naar die volgende mijlpaal: in de nabije toekomst wordt het mogelijk om elementen die aan de basis van leven op aarde liggen in de atmosfeer van exoplaneten te detecteren die in de zone liggen waar leven mogelijk is. Tijdens dit seminaire wordt de wetenschappelijke reis van de ontdekking van exoplaneten tot de huidige inspanningen om hun atmosfeer te doorgronden toegelicht

Zonneactiviteit: onderzoek en toepassingen (*Petra VanLommel*)

Sinds het ruimtetijdperk, hebben we de zon leren kennen als een dynamische, explosieve ster die aan de basis ligt van het zogenaamde ruimteweer. We proberen te begrijpen en te voorspellen hoe zonne-uitbarstingen zoals zonnevlammen en plasmawolken door de ruimte reizen en de aarde beïnvloeden. We kijken hiervoor naar de zon en de zonnecorona in alle mogelijke golflengten en 'luisteren' naar de zonnwind. We zullen dieper ingaan op de zonneactiviteit, ruimteweer, coronal imaging en in situ waarnemingen van de zonnwind. Het overkoepelende thema van dit seminaire is het ruimteweer, waarbij ingezoomd wordt op specifiek wetenschappelijk onderzoek, de triggers van energetische fenomenen zoals flares en plasmawolken, de interpretatie van coronale beeldvorming en van in-situ zonnwindmetingen.

Deel 2: Voorjaarcyclus

De programmatie van het voorjaar zal in oktober in detail via de website worden aangekondigd.

Algemene inlichtingen

Alle lessen hebben plaats op dinsdagavond, op Urania. Er is geen les op de dinsdagen 29 oktober (Herfstvakantie), 25 december en 1 januari (Kerst- en Nieuwjaarsvakantie). Soms kunnen er kleine verschuivingen in het programma optreden wegens een onvoorziene onbeschikbaarheid van de spreker, deze wijzigingen worden in het programma op de website (<http://www.urania.be/cursussen>) aangekondigd. De lessen duren van 20u. tot 22u.10. Voor de uitreiking der getuigschriften zal u tijdig een uitnodiging ontvangen.

Sterrenpluisjes

Voor kinderen in het eerste of het tweede leerjaar van het lager onderwijs heeft Urania een heuse lessenreeks in petto. Ze krijgen op Urania de kans om hun sterrenkundige interesse te ontplooien op een interactieve manier. De praktische sessies worden afgewisseld met boeiende lessen over sterren, planeten en alles wat het heelal nog te bieden heeft. Deze lessen worden gegeven elke eerste zaterdag van de maand.

Het programma voor het schooljaar 2014-2015 ziet er als volgt uit:

<i>Nr.</i>	<i>Datum</i>	<i>Onderwerp</i>	<i>Lesgever</i>
1	za 04-10-14	Wie zijn onze burenen?	N. Coremans
2	za 08-11-14	Op ontdekkingsstocht naar de grote gasachtige reuzen	N. Coremans
3	za 06-12-14	Een duikvlucht in een vulkaan	N. Coremans
4	za 10-01-15	Staatster, mag ik dan nu een wens doen?	N. Coremans
5	za 07-02-15	De grote beestenboel aan de hemel	N. Coremans
6	za 07-03-15	Waar wonen de marsmannetjes?	N. Coremans
7	za 25-04-15	Boem en toen was er licht	N. Coremans
8	za 09-05-15	Sterrenpluisjes worden echte raketbouwers	N. Coremans
	za 23-05-15	Uitreiking getuigschriften	

De lessen hebben plaats op zaterdag van 10 u. tot 12 u. , op Urania. Voorkennis is niet vereist, maar motivatie is wel belangrijk! De lessen zijn gericht op bollebozen die zich ernstig willen verdiepen in de wonderen van het heelal. Voor de uitreiking van de getuigschriften krijgen de cursisten tijdig een uitnodiging.

Sterrenstofjes

Voor kinderen in het derde of het vierde leerjaar van het lager onderwijs heeft Urania een heuse lessenreeks in petto. Ze krijgen op Urania de kans om hun sterrenkundige interesse te ontplooien op een interactieve manier. De praktische sessies worden afgewisseld met boeiende lessen over sterren, planeten en alles wat het heelal nog te bieden heeft. Deze lessen worden gegeven elke eerste zaterdag van de maand door één of twee enthousiaste lesgevers

Het programma voor het schooljaar 2014-2015 ziet er als volgt uit:

<i>Nr.</i>	<i>Datum</i>	<i>Onderwerp</i>	<i>Lesgever</i>
1	za 04-10-14	Ik zag twee beren aan de hemel	G. Lembregts
2	za 08-11-14	Mijn eerste les over ruimtevaart	A. Van Acker
3	za 06-12-14	Wie waren de beroemde astronomen	J. Gladines
4	za 10-01-15	Ik kijk naar de sterren en ik heb nodig	J. Lembregts
5	za 07-02-15	Waterraketjes	J. Lembregts
6	za 07-03-15	De kracht van moeder aarde	L. Franquet
7	za 25-04-15	Waar wonen de sterren?	L. Kint
8	za 09-05-15	De wonderen van het heelal	J. Gladines
	za 23-05-15	Uitreiking getuigschriften	

De lessen hebben plaats op zaterdag van 10 u. tot 12 u. (groep 1) en van 14 u. tot 16 u. (groep 2), op Urania. Voorkennis is niet vereist, maar motivatie is wel belangrijk! De lessen zijn gericht op bollebozen die zich ernstig willen verdiepen in de wonderen van het heelal. Voor de uitreiking van de getuigschriften krijgen de cursisten tijdig een uitnodiging

Sterrenplukkers

Voor jonge sterrenfanaten in het vijfde of zesde leerjaar van het lager onderwijs heeft Urania een heuse lessenreeks in petto.

Elke eerste zaterdag van de maand staat er voor hen een gemotiveerde lesgever klaar die zijn sterrenkundige kennis wil doorgeven aan een volgende generatie. In vergelijking met de Sterrenstofjes (p. 13) zijn de lessen iets theoretischer, maar daarom niet minder interessant.

Het programma voor het schooljaar 2014-2015 ziet er als volgt uit:

Nr.	Datum	Onderwerp	Lesgever
1	za 04-10-14	Sterrenbeelden	L. Helsen
2	za 08-11-14	Telescopen en verrekijkers	J. Gladines
3	za 06-12-14	Ruimtevaart	L. Jacobs
4	za 10-01-15	Wie waren de beroemde astronomen	S. D'Hondt
5	za 07-02-15	Sterren en sterrenstelsels	L. Kint
6	za 07-03-15	Waterraketjes	J. Lembregts
7	za 25-04-15	Stormen en vulkanen	L. Franquet
8	za 09-05-15	Deepsky	S. Van Hoof
	za 23-05-15	Uitreiking getuigschriften	

De lessen hebben plaats op zaterdag van 10 u. tot 12 u. (groep 1) en van 14 u. tot 16 u. (groep 2), in de lokalen van Urania te Hove. Op feestdagen en tijdens vakantieperiodes is er geen les. Voorkennis is niet vereist, maar motivatie is wel belangrijk! De lessen zijn gericht op bollebozen die zich ernstig willen verdiepen in de wonderen van het heelal.

