

Cursussen 2013-2014

Inschrijvingsinformatie

Wat 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 2013-2014 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 22 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 rekeningnummer BE94 4056 0376 5114.

Verder zijn er dit cursusjaar nog **twee extra activiteiten** waar u ook welkom op bent. Dit zijn de **nieuwjaarsreceptie op zondagnamiddag 12 januari 2014** en de **afsluiting van het werkjaar op zaterdag 17 mei 2014**.

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

*Gedetailleerd
programma op:*

Jeugdcurso Sterrenkunde		pagina 4
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	20 EUR	
Basiccurso Sterrenkunde		pagina 5
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>		
Deel 1 (aarde en zonnestelsel)	25 EUR	
Deel 2 (sterren en sterrenstelsels)	20 EUR	
Dagcurso Sterrenkunde		pagina 5
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	25 EUR	
Basiccurso Weerkunde		pagina 6
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	25 EUR	
Curso Praktische Sterrenkunde		pagina 7
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	25 EUR	
Curso Kijkerbouw		pagina 8
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	30 EUR	
Curso Elementaire Deeltjes		pagina 9
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	25 EUR	
Korte Curso Sterrenkunde		pagina 9
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	25 EUR	
Seminaries Sterrenkunde		pagina 10
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>		
Deel 1 (najaarcyclus):	25 EUR	
Deel 2 (voorjaarcyclus):	20 EUR	
Sterrenpluisjes (6 tot 7 jaar)		pagina 12
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	25 EUR	
Sterrenstofjes (8 tot 9 jaar)		pagina 12
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	25 EUR	
Sterrenplukkers (10 tot 11 jaar)		pagina 13
<i>Deelnemingsbijdrage:</i>	25 EUR	

De Jeugdcurso Sterrenkunde richt zich naar alle jongeren van 12 tot 15 jaar terwijl de Sterrenpluisjes, Sterrenstofjes en Sterrenplukkers lessenreeksen zijn voor de 6 tot 11-jarigen. Alle andere cursussen richten zich in principe tot volwassenen, hoewel jongeren vanaf 16 jaar er zich ook voor kunnen inschrijven.

De Curso 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 Basiccurso Sterrenkunde vereist. In alle andere cursussen wordt geen enkele specifieke voorkennis verondersteld.

Sommige lessen van sommige cursussen vinden plaats in het **Zoo-planetarium** te Antwerpen. De toegang is *niet* via de dierentuin, maar via de Carnotsteeg (enkele meters voor de Ommeganckstraat). **Het plannetje op pagina 14 toont precies waar u moet zijn.**

Jeugdcurcus Sterrenkunde

Nr.	Datum	Onderwerp	Lesgever
1	za 28-09-13	Startdag	
2	za 05-10-13	De zon	Lars Jacobs
3	za 05-10-13	Planetariumavond sterrenbeelden	Lars Jacobs
4	za 12-10-13	Planeetbeweging en tijdsbepaling	Stijn D'hondt
5	za 09-11-13	Het zonnestelsel 1	Marcus Leys
6	za 16-11-13	De maan	Laurens Meeus
7	za 16-11-13	Waarnemingsavond: de maan	Laurens Meeus
8	za 23-11-13	De aarde	Laurens Meeus
9	za 30-11-13	Het zonnestelsel 2	Marcus Leys
10	za 07-12-13	Kometen en Meteoren	Lars Jacobs
11	za 18-01-14	Sterrenbeelden	Wout Smellenberg
12	za 18-01-14	Waarnemingsavond astrofotografie	Wout Smellenberg
13	za 25-01-14	Weerkunde	Andrea Van Acker
14	za 01-02-14	Sterrenstelsels	Lars Jacobs
15	za 08-02-14	Astronomische instrumenten	Steve Van Hoof
16	za 08-02-14	Waarnemingsavond deep-sky	Steve Van Hoof
17	za 15-02-14	Coördinaten, atlanten en astronomische software	Wout Smellenberg
18	za 22-02-14	Sterren 1	Stijn D'hondt
19	za 15-03-14	Sterren 2	Stijn D'hondt
20	za 15-03-14	Waarnemingsavond planeten	Stijn D'hondt
21	za 22-03-14	Ruimtevaart	Andrea Van Acker
22	za 29-03-14	Astroquiz	Lars Jacobs

De meeste lessen vinden plaats op zaterdagvoormiddag, van 10 u. tot 12 u., op Urania. De planetariumles (2) heeft plaats van 20 u. tot 22 u., in het Zoo-planetarium (toegang langs de Carnotsteeg, zie het plannetje op p. 14). De waarnemingsavonden (7, 12, 16 en 20) vinden plaats op zaterdagavond, 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 22 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

Nr.	Datum	Onderwerp	Lesgever
1	do 19-09-13	Start jaar, verwelkoming van de nieuwe cursisten, totaalbeeld van het heelal	M. Van den Broeck
2	do 26-09-13	De hemel in beweging	I. Verlaeckt, G. Mariën
3	do 03-10-13	Wegwijzers aan de hemel (planetarium)	I. Verlaeckt, G. Mariën
4	do 10-10-13	Horizon, equator, ecliptica, coördinaten (planetarium)	I. Verlaeckt, G. Mariën
5	do 17-10-13	Tijdrekening	I. Verlaeckt, G. Mariën
6	do 24-10-13	Gebruik van coördinaten en tijdrekening bij het waarnemen	I. Verlaeckt, G. Mariën
7	do 07-11-13	Aanvullende begrippen van coördinaten	I. Verlaeckt, G. Mariën
8	do 14-11-13	De wetten van Kepler	H. Fornhoff
9	do 21-11-13	Het zonnestelsel, deel 1	W. De Raedt
10	do 28-11-13	Het zonnestelsel, deel 2	W. De Raedt
11	do 05-12-13	Het zonnestelsel, deel 3	W. De Raedt
12	do 12-12-13	Planetoïden, kometen en meteoren, deel 1	M. Gyssens
13	do 19-12-13	Planetoïden, kometen en meteoren, deel 2	M. Gyssens

Deel 2: Sterren en sterrenstelsels

Nr.	Datum	Onderwerp	Lesgever
1	do 09-01-14	Praktische sterrenkunde	D. Van Hellemont
2	do 16-01-14	Praktische sterrenkunde	D. Van Hellemont
3	do 23-01-14	Praktische sterrenkunde	S. Calders P. Vanouplines
4	do 30-01-14	Afstand van sterren	E. Wojciulewitsch
5	do 06-02-14	Helderheid van sterren	E. Wojciulewitsch
6	do 13-02-14	Licht en kleur	E. Wojciulewitsch
7	do 20-02-14	Classificatie van sterren Het Hertzsprung-Russell-diagram	E. Wojciulewitsch
8	do 27-02-14	Nevels en het ontstaan van sterren	W. Simons
9	do 13-03-14	Fusiereacties in sterren	W. Simons
10	do 20-03-14	Evolutie van sterren	W. Simons
11	do 27-03-14	Restanten van sterren	W. Simons
12	do 03-04-14	Het melkwegstelsel	Ch. Ramsdonck
13	do 24-04-14	Extragalactische stelsels	Ch. Ramsdonck
14	do 01-05-14	De roodverschuiving	Ch. Ramsdonck
15	do 08-05-14	Het heelal	Ch. Ramsdonck
	za 24-05-14	Uitreiking getuigschriften	

Alle lessen vinden plaats op donderdagavond. Alle lessen vinden plaats op Urania, behalve les 3 en les 4 van deel 1, die plaats vinden in het Zoo-planetarium (toegang langs Carnotsteeg, zie het plannetje op p. 14). Er is geen les op donderdagen 31 oktober (herfstvakantie), 26 december en 2 januari (kerst- en nieuwjaarsvakantie), 6 maart (krokusvakantie), en 10 en 17 april (paasvakantie). De lessen duren van 20 u. tot 22 u. 10. Voor de uitreiking der getuigschriften zal u tijdig een uitnodiging ontvangen.

Dagcursus Sterrenkunde

Nr.	Datum	Onderwerp	Lesgever
1	do 19-09-13	Start jaar, verwelkoming van de nieuwe cursisten, totaalbeeld van het heelal	M. Van den Broeck
2	ma 06-01-14	De hemel in beweging	G. Mariën
3	ma 13-01-14	De hemelkalendereen jaarboek	G. Mariën
4	ma 20-01-14	Het planetenstelsel	G. Mariën
5	ma 27-01-14	Planetoïden, kometen en meteoren	M. Gyssens
6	ma 03-02-14	Het ontstaan van een ster	W. Simons
7	ma 10-02-14	Het stralende leven van een ster	W. Simons
8	ma 17-02-14	Het einde van een ster	W. Simons
9	ma 24-02-14	Bouw en eigenschappen van sterrenstelsels en clusters	C. Ramsdonck
10	ma 10-03-14	Roodverschuiving en expansie van het heelal	C. Ramsdonck
11	ma 17-03-14	Macroscopische eigenschappen van ons heelal	C. Ramsdonck
12	ma 24-03-14	Ruimtevaart	A. Geenrits
13	ma 31-03-14	Weerkunde	R. Poriau
	za 24-05-14	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 11 februari (krokusvakantie). Voor de uitreiking der getuigschriften zal u tijdig een uitnodiging ontvangen.

Basiscursus Weerkunde

Nr.	Datum	Onderwerp	Lesgever
1	do 19-09-13	Start jaar, verwelkoming van de nieuwe cursisten, totaalbeeld van het heelal	M. Van den Broeck
2	do 09-01-14	Van Njord tot hedendaagse meteorologie	S. Meulemans
3	do 16-01-14	Structuur van de atmosfeer, luchtdruk	E. Wojciulewitsch
4	do 23-01-14	Temperatuur en de energiebalans in de atmosfeer	E. Wojciulewitsch
5	do 30-01-14	Water in de atmosfeervochtigheid, wolkenvorming en	E. Wojciulewitsch
6	do 06-02-14	Wolkengeslachten herkennen, ontstaan van wind	R. Poriau
7	do 13-02-14	Algemene luchtcirculatie en de grote klimaatzones	R. Poriau
8	do 20-02-14	Luchtsoorten en stabiliteit van de atmosfeer	R. Poriau
9	do 27-02-14	Fronten en frontale depressies	R. Poriau
10	do 13-03-14	Weerkaarten	R. Poriau
11	do 20-03-14	Weersvoorspellingen	R. Poriau
12	do 27-03-14	Meteorologie voor de luchtvaart	E. Wojciulewitsch
13	do 03-04-14	Zwaar onweer en tropische meteorologie	S. Meulemans
	za 24-05-14	Uitreiking getuigschriften	

De lessen starten met een algemene inleiding voor alle nieuwe cursisten op 19 september. Alle lessen vinden 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

Nr.	Datum	Onderwerp	Lesgever
1	do 19-09-13	Start jaar, verwelkoming van de nieuwe cursisten, totaalbeeld van het heelal	M. Van den Broeck
2	di 24-09-13	Inleiding tot astronomische waarnemingen	S. De Deyne
3	di 01-10-13	Afstanden en coördinaten aan de hemel (planetarium Zoo)	D. Van Hellemont
4	di 08-10-13	Waarnemen met het blote oog	D. Van Hellemont
5	di 15-10-13	Verrekijkers en telescopen	P. Van Den Eynde
6	di 22-10-13	Waarnemen met de telescoop deel 1	P. Aka
7	di 05-11-13	Waarnemen met de telescoop deel 2	P. Aka
8	di 12-11-13	Wat is er vanavond te zien?	D. Hofmans
9	di 19-11-13	Inleiding tot astrofotografie	P. Van Den Eynde
10	di 26-11-13	Waarnemingsavond in Broechem	team lesgevers
11	di 03-12-13	Waarnemingsavond in Hove (parking Urania)	team lesgevers
	za 24-05-14	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 vinden plaats op dinsdagavond. Met uitzondering van les 3, die plaats heeft in het Zoo-planetarium (toegang langs Carnotstraat, zie het plannetje op p. 14, details in de eerste les), vinden zij plaats op Urania. De lessen duren van 20 u. tot 22 u. 10. Bij helder weer eindigt de les om 21 u. 30 en wordt er tot 22 u. 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. De lessen staan onder leiding van R. De Graef en H. Riemis.

De eerste les is op donderdag 26 september 2013 en de laatste les op donderdag 8 mei 2014.

Alle lessen vinden plaats op donderdagavond op Urania. Er is geen les op donderdagen 31 oktober (herfstvakantie), 26 december en 2 januari (kerst- en nieuwjaarsvakantie), 6 maart (krokusvakantie), en 10 en 17 april (paasvakantie). De lessen duren van 20 u. tot 22 u. 10. Voor de uitreiking der getuigschriften zal u tijdig een uitnodiging ontvangen.

Cursus Elementaire Deeltjes

Deze cursus geeft een overzicht van de elementaire deeltjes, die enorm aan belang gewonnen heeft, zeker door het vinden van het higgsboson. We beginnen met de studie van het atoom, met het voordeel, dat we daar uitsluitend te maken hebben met elementaire deeltjes waarvan, de rol die ze in de natuur spelen, meteen duidelijk is. We brengen dan orde in het uitgestrekte woud van deeltjes door ze op te delen in hadronen, baryonen, mesonen leptonen enz. Aangezien vele van deze deeltjes samengesteld zijn, een inwendige structuur hebben, maken we onderscheid tussen elementaire en fundamentele deeltjes. Bij de bespreking van de reacties tussen de deeltjes onderling, of de mogelijke vervalprocessen, is kennis van het feynmandiagram met zijn eigenschappen noodzakelijk. Zo blijkt dat vervalprocessen onderworpen zijn aan een aantal regels. Natuurlijk vergeten we de verschillende natuurkrachten niet waaraan de deeltjes onderworpen zijn. In het laatste hoofdstuk bespreken we dan de LHC- versneller bij het CERN.

De cursus bestaat 10 lessen van 20u00 tot 22u10, op vrijdagavond en wordt gegeven door C. Ramsdonck. De eerste les is op vrijdag 4 oktober en de laatste les op vrijdag 13 december.

Alle lessen vinden plaats op Urania. Er is geen les op vrijdag 1 november (herfstvakantie). Voor de uitreiking der getuigschriften zal u tijdig een uitnodiging ontvangen.

Korte Cursus Sterrenkunde

1	do 19-09-13	Start jaar, verwelkoming van de nieuwe cursisten, totaalbeeld van het heelal	M. Van den Broek
2	vr 10-01-14	De hemel in beweging	G. Mariën
3	vr 17-01-14	De hemelkalender	G. Mariën
4	vr 24-01-14	Het planetenstelsel	W. De Raedt
5	vr 31-01-14	Planetoïden, kometen en meteoren	M. Gyssens
6	vr 07-02-14	Het ontstaan van een ster	W. Simons
7	vr 13-02-14	Het stralende leven van een ster	W. Simons
8	do 21-02-14	Het einde van een ster	W. Simons
9	vr 28-02-14	Bouw en eigenschappen van sterrenstelsels en clus	E. Wojciulewitsch
10	vr 14-03-14	Roodverschuiving en expansie van het heelal.	E. Wojciulewitsch
11	vr 21-03-14	Macroscopische eigenschappen van ons heelal.	E. Wojciulewitsch
12	vr 28-03-14	Ruimtevaart	A. Genrits

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 bestaat 12 lessen van 20u00 tot 22u10, op vrijdagavond. Alle lessen vinden plaats op Urania. Er is geen les op 7 maart (krokusvakantie). Voor de uitreiking der getuigschriften zal u tijdig een uitnodiging ontvangen.

Seminaries Sterrenkunde

Deel 1: Najaarscyclus

Nr.	Datum	Onderwerp	Lesgever
1	di 24-09-13	BR2 reactor	P. Leysen
2	di 01-10-13	Fysica van de Algemene relativiteit (1)	D. Callebaut
3	di 08-10-13	Fysica van de Algemene relativiteit (2)	D. Callebaut
4	di 15-10-13	De race naar Mars	H. Henderickx
5	di 22-10-13	Fysica van de Algemene relativiteit (3)	D. Callebaut
6	di 05-11-13	De Proba V missie van ontwerp tot gegevensverwerking (1)	D. Vranken
7	di 12-11-13	De Proba V missie van ontwerp tot gegevensverwerking (2)	S. Ilsen
8	di 19-11-13	De Proba V missie van ontwerp tot gegevensverwerking (3)	T. Van Achteren
9	di 26-11-13	De dynamica van het vliegen	E. Wojciulewitsch
10	di 03-12-13	Het Manhattan project	H. Creyf
11	di 10-12-13	Verhalen over ontploffende raketten	K. Geukens

Hieronder volgt een kort overzicht van de behandelde onderwerpen.

Reactor BR2 (P. Leysen)

Belgian Reactor 2: "BR2": Het SCK•CEN baat meerdere onderzoeksreactoren uit, waarvan de BR2 de belangrijkste. Het is een onderzoeksreactor met een zeer hoge neutronenflux en wordt door het IAEA aanzien als een van de meest performante onderzoeksreactoren in de wereld. Het ontwerp is zeer speciaal en uniek: enkel de BR2 reactor heeft dit ontwerp. Tijdens de presentatie zal het werkingsprincipe, de layout en de constructie van de reactor worden voorgesteld. Verder komen de toepassingen en onderzoeksresultaten aan bod: BR2 heeft unieke resultaten geproduceerd. BR2 produceert ook 35% van alle medische radio-isotopen voor gans de wereld. Tenslotte belichten we even een belangrijk project dat nu al loopt en gaat tot 2016: het refurbishment project zijnde de modernisering van de BR2 infrastructuur en de vervanging van alle internals van de reactor.

Fysica van de Algemene relativiteit (D. Callebaut)

In deze reeks van drie seminaries worden de verschillende aspecten en de ontwikkeling van de algemene relativiteitstheorie besproken. Eerst worden enkele aspecten van de speciale en de algemene relativiteit met elkaar vergeleken. De postulaten worden besproken. Vervolgens schetsen we Einsteins ontwikkeling om hieruit tot basisvergelijkingen te komen. Enkele waarnemingen en experimenten geven vertrouwen. De tensorrekening wordt in een tekst bijlage bondig uitgelegd, maar de lessen zijn te volgen zonder deze kennis.

De Race naar Mars (H. Henderickx)

Om de 26 maanden kunnen sondes naar Mars worden gelanceerd. Wat zijn de meest recente resultaten van Opportunity, Curiosity en Maven. Brengen die resultaten ons dichterbij een menselijk bezoek aan Mars? Wat is er nodig? Welke zijn de huidige ideeën om mensen naar Mars te sturen? Dit zijn maar enkele van de vragen die aan bod komen in deze voordracht.

De Proba V missie van ontwerp tot gegevensverwerking (D. Vranken, S. Ilsen, T. Van Achteren)

De Proba V satelliet werd in België gebouwd (door Qinetiq Space NV) en in mei jl. gelanceerd door ESA. V staat voor Vegetatie en de bedoeling van deze satelliet is om met geavanceerde camera's de aardse vegetatie en het landgebruik te bestuderen. In deze 3 seminaries wordt er dieper ingegaan op de bouw en de missie van de satelliet, op de satelliet operaties die nu gaande

zijn en op de gegevensverwerking door onderzoekers van Vito. in de lopende missie. De sprekers (van Qinetiq en Vito) zijn nauw bij dit project betrokken.

De dynamica van het vliegen (Wojciulewitsch).

Vliegen is, net als autorijden, voor veel mensen een gewone zaak geworden. Maar waar de voortbeweging van een auto goed begrepen wordt (het is enigszins neerbuigen gezegd een kar voortrollende op wielen), blijven vele passagiers zich afvragen welke krachten er voor zorgen dat een vliegtuig in de lucht blijft. Zeker als blijkt dat het niet de motorkracht is; die dient immers enkel om de snelheid op te bouwen en te behouden tegen de luchtweerstand in. Vermits een vliegtuig in vlucht enkel 'gedragen' wordt door lucht, moeten de eigenschappen van die lucht (dichtheid, druk, temperatuur, vochtigheidsgraad) hierin een zeer belangrijke rol spelen. Hoe ontstaat de draagkracht? Hoe snel en hoe hoog kan een vliegtuig vliegen? Hoe zwaar mag je het laden? Hoe hou je een vliegtuig uit de buurt van die honderden andere vliegtuigen in het Europese luchtruim? En hoe weet je dat je de juiste richting uitgaat? En hebben we op het hele traject wel de vereiste weersomstandigheden? In een auto stap je in en je 'rolt' over de baan, gegidst door verkeerslichten en wegwijzers. Maar een trip met het vliegtuig vraagt duidelijk heel wat voorbereiding. We lopen ter illustratie ook eens door zo'n volledige vluchtvoorbereiding.

Het Manhattan project (H. Creyf)

Het Manhattan Project is wellicht het meest geheim gehouden project van de 2de wereldoorlog. Toch zinderen de gevolgen ervan nog tot vandaag door! Onder militair bewind werkten de beste fysici aan de realisatie van de eerste atoombom. De verschillende aspecten van deze organisatorische en technische verwezenlijkingen zullen uitvoerig uitgelegd en geïllustreerd worden.

Verhalen over ontploffende raketten (K. Geukens)

Ontploffende raketten, het levert vaak spectaculaire beelden op. "Mooi, maar duur vuurwerk" zei ooit een Europese politicus toen de zoveelste lancering van de voorloper van de Ariane-raket faalde. Deze avond laten we niet alleen een selectie zien van dergelijk vuurwerk, we gaan ook na wat er eigenlijk gelanceerd had moeten worden, wat er zoal misliep en vooral wat de gevolgen waren. Want bepaalde mislukkingen haalden meer dan een voetnoot alleen in de geschiedenis van de ruimtevaart.

Deel 2: Voorjaarcyclus

In de voorjaarsreeks worden een aantal boeiende seminarieonderwerpen gepland waaronder meteorietonderzoek op de Zuidpool, kosmische straling, ... De programmatie van het voorjaar zal begin november in detail via de website worden aangekondigd.

Algemene inlichtingen

Alle lessen vinden plaats op dinsdagavond, op Urania. Er is geen les op dinsdagen 29 oktober (herfstvakantie), 24 en 31 december (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.uranias.be/cursussen>) aangekondigd. De lessen duren van 20 u. tot 22 u. 10. Voor de uitreiking der getuigschriften zal u tijdig een uitnodiging ontvangen.

Sterrenpluisjes

Voor kinderen van 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 ontplooiën 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 2013-2014 ziet er als volgt uit:

Nr.	Datum	Onderwerp	Lesgever
1	za 05-10-13	Heel heel heel lang geleden...	Indra Mets
2	za 09-11-13	Zonnig en heet!	Indra Mets, Lieve Helsen
3	za 07-12-13	Oost west, thuis best	Greet Lembregts, Lieve H
4	za 11-01-14	Ik ga naar de ruimte en ik neem mee...	Indra Mets
5	za 01-02-14	Zijn jongens echt van Mars?	Indra Mets
6	za 15-03-14	Op reis naar Janneke maan	Indra Mets, Lieve Helsen
7	za 26-04-14	Wow, een ster geboren!	Indra Mets
8	za 10-05-14	Kans op tornado's vandaag	Indra Mets, Lieve Helsen

De lessen vinden 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 van 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 ontplooiën 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 2013-2014 ziet er als volgt uit:

Nr.	Datum	Onderwerp	Lesgever
1	za 05-10-13	Het grote planetenbal	G. Lembregts
2	za 09-11-13	De kleine zonnefamilie	L. Franquet
3	za 07-12-13	Op reis naar Janneke Maan	J. Lembregts
4	za 11-01-14	De zon is meer dan een vuurspuwer	W. Blondé
5	za 01-02-14	De aarde is niet plat	L. Franquet
6	za 15-03-14	Kometen en meteoren	L. Jacobs
7	za 26-04-14	Bestaan er marsmannetjes?	J. Gladines
8	za 10-05-14	Hoe kan ik het weer voorspellen?	K. De Bruyn
	za 17-05-14	Uitreiking getuigschriften	

De lessen vinden 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 van 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. 12) zijn de lessen iets theoretischer, maar daarom niet minder interessant.

Het programma voor het schooljaar 2013-2014 ziet er als volgt uit:

<i>Nr.</i>	<i>Datum</i>	<i>Onderwerp</i>	<i>Lesgever</i>
1	za 05-10-13	De aardse planeten	J. Gladines
2	za 09-11-13	De zon	L. Kint
3	za 07-12-13	De aarde	V. De Decker
4	za 11-01-14	De maan	J. Lembregts
5	za 01-02-14	De gasreuzen	S. Van Hoof
6	za 15-03-14	Kometen en meteoren	L. Bulteel
7	za 26-04-14	Het weer	K. De Bruyn
8	za 10-05-14	Buitenaards leven	J. Gladines
	za 17-05-14	Uitreiking getuigschriften	

De lessen vinden 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.

Toegang Zooplanetarium

Sommige lessen van sommige cursussen vinden plaats in het Zooplanetarium, zoals aangegeven in dit programmaoverzicht. De toegang tot het Zooplanetarium is bij deze gelegenheid niet via de hoofdingang van de dierentuin aan het Koningin Astridplein, maar wél langs een kort steegje aan de Carnotstraat, vlak vóór het kruispunt met de Ommeganckstraat, zoals aangegeven op onderstaand plannetje.

