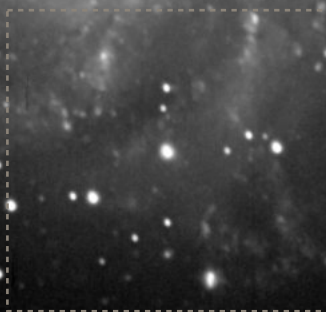
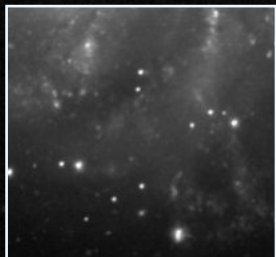


Valkoinen Kääpiö



TÄSSÄ NUMEROSSA:

Kemia 2011 yleisötapahatuma Kallioplanetaariossa	4
Android-puhelin tähtiharrastuksen apuna	6
Puheenjohtajan palsta	9
Kuinka kuvasin Juno-luotaimen	10

VAKIOPALSTAT:

Tuikahduksia	15
Päivyri	18
Sweet Outsider	19

KANSI:

28.8. tehty 40x60s valotus galaksista M101, jossa kirkkain ja edelleen kirkastuva supernova moneen vuoteen. Kuvaushetkellä mag 12.5, mutta on ennustettu kirkastuvan 11 magnitudiin. Kuva: Arto Oksanen
Pikkukuvassa vertailu vuodelta 2007. Kuva: Pasi Manninen

Julkaisija: Jyväskylän Sirius ry

Osoite: Jyväskylän Sirius ry, Kallioplanetaario, Vertaalantie 419, 40270 Palokka

Sähköposti: sirius@jklsirius.fi **WWW:** <http://www.jklsirius.fi>

Päätoimittaja: Eerik Rutanen, **Taitto:** Ilpo Heiskanen

Vakituiset avustajat: Arto Oksanen, Juha Oksa, Pertti Poutiainen

Ilmestyminen: Neljä numeroa vuodessa, **Painopaikka:** Kopi-Jyvä Oy **Painos:** 270 kpl

Valkoinen kääpiö on Siriuksen jäsenlehti. Lehti sisältyy yhdistyksen jäsenmaksuun, joka on vuodelle 2011 alle 18-vuotialta 15 euroa ja sitä vanhemmilta 25 euroa. Liittymismaksut ovat aikuisilta 35 euroa ja alle 18-vuotialta 20 euroa. Jäseneksi voit liittyä lähettämällä nimesi, osoitteesi ja syntymävuotesi kirjeellä tai postikortilla osoitteeseen: Jyväskylän Sirius ry, Kallioplanetaario, Vertaalantie 419, 40270 Palokka tai täytät sähköinen lomake Siriuksen kotisivulla.

ISSN 0781-0466

Pääkirjoitus

Kannessa oleva kohde kuuluu Messierin luetteloon numerolla 101. Kuva on syyskauden ensimmäinen otos Hankasalmen etäkäyttöisellä kaukoputkella, mutta vielä erikoisemmaksi sen tekee galaksin kierrehaarassa oleva superno-va. Sopiva lopetus kesälle ja loistava alku syksylle.

Näin syksyn tullen on syytä kaivaa silmät laatikosta pölyä keräämästä ja asen-
taa ne päähän. Kun ei ole lunta, joka heijastaisi ilkeän valon takaisin taivaalle,
on sysimusta taivas ihanteellinen kohteiden havainnointiin. Mutta mitä kohteita
sieltä sitten pitäisi tihrustaa? Normaalisti kehottaisin kurkistamaan jonkin
tähtikartan sivuille, mutta nyt pyydän kauniisti heittämään kirjan takaisin hyl-
lyyn ja katsomaan taivaalta ”ei mitään”. Pelkästään makaamalla maassa (tai
aurinkotuolissa) ja katsomalla avarakatseisesti taivaalle, löydät itsellesi mie-
lenkiintoisia kohteita. Huomaat pian avaruudessa risteilevät satelliitit ja ava-
ruusromun, tähdenlennot sekä Linnunradan tähtipaljouden. Kaikki liikkuu.
Tämän kaltainen havainnointi saa ihmisen näkemään taivaan ja paikkansa
maailmankaikkeudessa aivan uudella tavalla.

Kannattaa kiinnittää huomiota tämän lehden havaitsijan sivuihin, koska sieltä
löytyvät päivämäärät kaikille tärkeille alku- ja keskisyksyn taivastapahtumil-
le. Ja ei kun taivastelemaan!

Eerik Rutanen
eerik.rutanen@jklsirius.fi

Kemia 2011 yleisötapahtuma Kallioplanetaariossa 17.4.2011

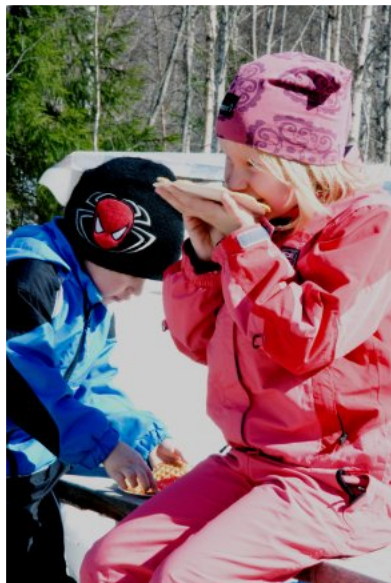
Teksti: Irma Aroluoma

Vuosi 2011 on YK:n ja Unescon julistama kemian teemavuosi. Suomen Kemian Seura ry ja Suomalaisten Kemistien Seura ry vastavat kansallisesta ohjelmasta ja suurelta osin rahoituksesta. Usealla paikkakunnalla järjestetään vuoden aikana ainakin yksi suuri yleisötapahtuma. Keski-Suomen Kemistiseura ry kokosi suunnitteluryhmän, joka suunnitteli ja järjesti paikallisen teemapäivän. Suunnittelusta vastasivat Jan Lundell (K-S Kemistiseura ja Jyväskylän yliopiston kemian laitos), Ilpo Kuusela (Kallioplanetaario), Päivi Manninen (MAOL Keski-Suomi ry), Arto Oksanen (Jyväskylän Sirius ry), Tuija Nurminen (JAO/laboratoriolinja), Irma Aroluoma (JAO/Cygnaeus-lukio) ja etäkonsulttijana Sini Sirén (TAT).

Ohjelmaa oli koko päivän klo 10-18 ja yleisöä päivän aikana noin tuhat. Planetaariossa oli vuorotellen videoesitys, tähtitai-

vaan esittely, kemian luento tai taikatempappu.

Parvella ammattioppilaitoksen ja Cygnaeus-lukion opiskelijat pitivät lapsille, nuorille ja aikuisillekin työpajoja. Kokouksissa piirrettiin ja maalattiin kilpaa. Piirustuskilpailun aiheena oli vuoden tema Kemia-osa hyvää elämää. Pienimmät lapset maalasivat sitruunan ja appelsiinin mehuilla sekä pesuaineilla punakaalikäsiteltyjä kortteja omaksi ja muiden iloksi. Piirustuskilpailun voittajat palkitaan syksyllä yliopistopäivien yhteydessä ja kaikki kilpailutyöt asetetaan näytteille kemian laitoksen alumnitapahtumaan ja mahdollisesti MAOL Keski-Suomen



syystapahtumaan.

Taikureita kiersi yleisön joukossa ja kota-alueella oli yliopiston ja Siriuksen järjestämiä tuli-ilmiöitä sekä raketteja. Siriuksen tornilla katseltiin koko päivän aurinkoisena aikana auringonpilkkuja. Poliisin esittelypiste oli myös suosittu, mutta kemistien tarjoamia vastauksia mihin tahansa kysymykseen ei juurikaan kyselty, ehkä paikkakin oli vaikeasti löydettävissä. Nyrölän kylätoimikunta paistoi lettuja kota-alueella ja siellä taikina loppui kesken valtavan kysynnän vuoksi.

Talkootyön osuus oli tapahtumassa merkittävä ja siitä suurkiitos kaikille toimijoille. Hyvin onnistuneen tapahtuman loppupalaverissa suunnitteluryhmä ideoi jo tulevaa eli mahdollista vuosittain Kallioplanetaariossa järjestettävää Science-päivää, jossa Sirius on mukana yhtenä osapuolena. **VK**

Tämä artikkeli ja lisää kuvia osoitteessa:

<http://www.peda.net/veraaja/jkl-lukiokoulutus/cygnaeuslukio/opiskelu/oppiaineet/kemia/kemia2011>



Android-puhelin tähtiharrastuksen apuna

Marko Back

Kosketusnäytöllä varustetut Android-käyttöjärjestelmää käyttävät puhelimet ovat yleistyneet huomattavasti viime aikoina. Puhelimet ovat yleensä varustettu suurella ja kirkkaalla näytöllä. Lisäksi puhelimissa on sisäänrakennettuna A-GPS-paikannus, kompassi ja asennontunnistus (gyroskooppi). Tämä mahdollistaa sen että puhelin tietää oman paikkansa maapallolla, tietää mihin suuntaan puhelimen käyttäjän nenä osoittaa ja tietää mihin suuntaan puhelimen lää osoitetaan korkeussuunnassa.

Näitä ominaisuuksia hyödyntäviä tähtiharrastusohjelmia on saatavilla Androidin omasta sovelluskaupasta, Android Marke-

tista. Osa ohjelmista on maksullisia, osa taas täysin ilmaisia tai mainosrahoitteisia. Tässä artikkelissa kerrotaan muutamasta ilmaisesta/mainosrahoitteisesta ohjelmasta.

Tähtikarttaohjelmat

Tähtikarttaohjelmat ovat interaktiivisia tähtikarttoja, jotka näyttävät puhelimen näytössä, mitä puhelimen osoittamassa suunnassa näkyy (tai näkyisi) tähtitaivaalla. Jotkut ohjelmat näyttävät esim. tähdet, Messier kohteet ja planeetat. Joissakin ohjelmissa on mahdollista nähdä maata kiertävien satelliittien kiertoradat.

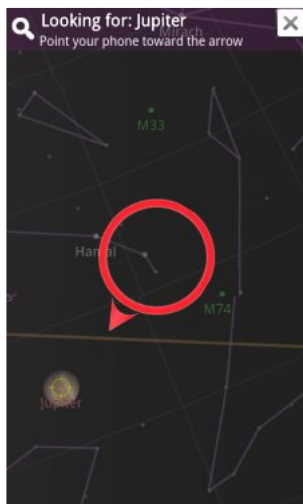
Google Sky Map on yksi suosituimmista tähtikarttaohjelmista. Se on yksinkertainen käyttää ja siinä on myös

Toinen samantyylinen tähtikarttaohjelma on nimeltään SkEye. SkEye on monipuolisempi ja monimutkaisempi kuin Google Sky Map eli säädettäviä asetuksia löytyy enemmän.

Satellite AR on taas satelliittien seurantaohjelma, joka tarjoaa monipuoliset luettelot ja näyttää satelliittitaivalla puhelimen kameraselästä otettua taivaskuvaa päälle tulevia seurattavien kohteiden ratoja kuvaavat viivat.



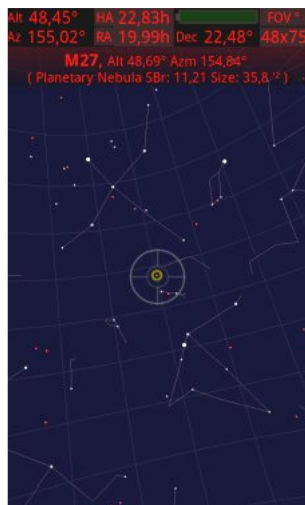
Perseus Google Sky Mapin näytöllä



Jupiteria etsimässä



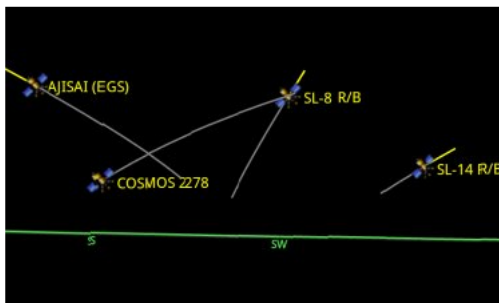
Arcturus SkEye ohjelman tähtäimessä, alareunan "horisontissa" Saturnus



M27 ja kesäkolmio SkEyen näytössä, näkökenttä säädettyä maksimileveyteen

Satelliittien tarkkailuohjelmat

Satelliittien tarkkailuohjelmat helpottavat satelliittien löytämistä tarjoamalla lueteloita käyttäjän sijaintipaikalla mahdollisesti näkyvistä satelliiteista, niiden näkymisajankohdasta, kirkkaudesta, suunnasta jne.



Satelliittien ratoja taivaalla, valitettavasti käyttämäni ruudunkaappausohjelma ei "nähty" puhelimen kameran kuvaamaa kuvaa oikeasta taivaasta

Heavens Above ohjelman luetteloon valituista satelliiteista ilmoitetaan näennäinen kirkkaus, kellonaika ja suunta mistä satelliitti tulee taivaalle, kellonaika ja suunta satelliitin radan korkeimmasta kohdasta sekä kellonaika ja suunta kun sa-



Satellite AR tarjoaa suuren määrän tarkkailtavia kohteita

telliitti katoaa näkyvis-
tä. Listalle tulevia koh-
teita voi lisätä tai
vähentää eri satelliitti-
tyyppien suhteellista
kirkkausrajaa muutta-
malla.

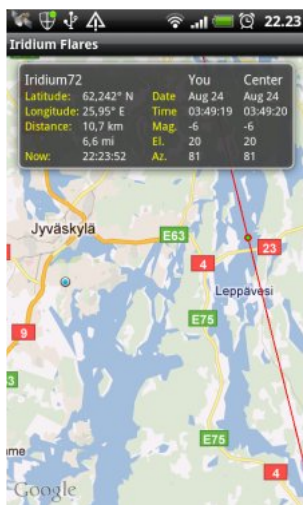
Iridium Flares oh-
jelma on nimensä mu-
kaisesti keskittynyt
vain Iridium satelliit-
tien seuraamiseen. Oh-
jelma näyttää
puhelimien sijaintipai-
kalla seuraavaksi nä-
kyvät Iridium
satelliittien välähdyk-
set. Lisäksi ohjelma
näyttää tarkan kartan
siitä missä kirkkain
valopiste kulkee maan
pinnalla.

Tässäpä muutama ohjelma esiteltyinä, li-
sää löytyy Android Marketista jonne pää-
see joko puhelimen omalla Market



DATE	TIME	MAG.	EL.	AZ.	SAT.
Aug 23	22:22:16	-1	43	39	Ir.8
Aug 24	02:32:37	-4	21	324	Ir.52
Aug 24	03:49:19	-6	20	81	Ir.72
Aug 25	02:35:17	-1	18	327	Ir.54
Aug 25	03:43:10	0	20	82	Ir.62
Aug 25	03:52:23	-3	22	84	Ir.63
Aug 25	03:55:53	-1	52	286	Ir.39
Aug 25	22:19:29	0	49	41	Ir.97
Aug 26	02:29:02	-4	17	329	Ir.83
Aug 26	03:46:05	-3	22	86	Ir.66

Lista seuraavista Iridium satelliit-
tin välähdyksistä puhelimen si-
jaintipaikan perusteella



Tarkka analyysi kirkkaimman va-
lopisteen kulusta maan pinnalla

sovelluksella tai nettiselaimella osoittees-
tä <http://market.android.com/>. Kannattaa
käydä tutustumassa, uusia ohjelmia tulee
markettiin koko ajan.

VK



Upcoming: Iridium 8	Max Altitude: 22:22:16 43° 39"	7m
-1.0 Iridium 8	22:22:16 43° 39"	23 elokuuta
-4.0 Iridium 52	02:32:37 21° 324"	24 elokuuta
-6.0 Iridium 72	03:49:20 20° 81"	24 elokuuta
-0.0 Iridium 14	04:08:17 23° 85"	24 elokuuta
-1.0 Iridium 54	02:35:17 18° 327"	25 elokuuta
-0.0 Iridium 62	03:43:10 20° 82"	25 elokuuta
-3.0 Iridium 63	03:52:24 22° 84"	25 elokuuta
-1.0 Iridium 39	03:55:53 52° 286"	25 elokuuta
-0.8 ISS		25 elokuuta

Heavens Above ohjelman listaan on valittu
kirkkaammat kuin 0.0 magnitudin kohteet



ISS:n seuraava näkyvä ohilento valittuna seuran-
taan, kompassissa näkyy suunta ja korkeus missä
kohde näkyy. Kompassin tilalle saa myös Google
Map kartan kohteen reaaliaikaisesta sijainnista
tai tietopaketin seurattavasta kohteesta

Puheenjohtajan palsta

Juha Oksa

Syksyn näyttäessä ensi merkkejään pimeät yöt alkavat olla käsillä. Kesän valoisuus antoi tilaa muillekin harrastuksille, mutta jotain kuitenkin tapahtui: valaisevat yöpilvet näyttäytyivät muutamana yönä kauniina ja laaja-alaisina. Osittainen auringonpimennys keräsi pohjoiseen tarkkailijoita, hankalasti keskelle viikkoa sattuneen ajankohdan vuoksi Siriuksen havaintoretkelle ei valitettavasti saatu tarpeeksi osanottajia. Paikalle vaivautuneet saivat todistaa poikkeuksellista auringon osittaista pimentymistä pohjoistaivaalla keskellä yötä. Auringokin on alkanut osoittaa aktivoitumisen merkkejä auringonpilkkujen näyttäytyessä säännöllisesti. Hankasalmen radioteleskoopilla on seurattu kesän kuluessa aurinkoa ja kuuta.

Kuukausittaiset tätharrastusillat taas syyskuussa, jotka aloittaa Oksasen Arto luennoimalla Muuttuvista tähdistä. Kallioplanetaarion kahviossa yhteydessä oleva kattava kirjasto on jäsenten käytettävissä. Jäsenet voivat edelleen ostaa Ursan kirjoja edullisesti jäsenhintaan. Iltojen pimetessä tähtitaivaan havainnointi alkaa taas olla ajankohtaista. Revontulia on syksyn kuluessa odotettavissa pimentyvällä iltataivaalla. Jupiter-planeetta näkyy

kirkkaana itäisellä taivaalla auringonlaskun jälkeen. Linnunrata on syksyllä nähtävissä kaukana valosaasteesta sen kulkiessa yötaivaan halki maitomaisena nauhana. Kaikki nämä ovat paljain silmin nähtävissä ja vielä enemmän kolmen tähtitornin avulla, jotka ovat ilmaiseksi jäsenten käytettävissä - mukaan mahtuu varmasti!

Lokakuussa Äänekosken kaupunginkirjastossa pidettävässä Yökirjasto-tapahtumassa luennoimme tähtitaivaan ihmeistä. Avaruusviikko lähestyy ja luvassa on mm. yleisöesitelmä kaksoistähdistä. Tähtinäytöksiin tulee säiden salliessa paljon yleisöä. Vapaaehtoisia avustajia tähtinäytöksiin tarvitaan varmistamaan näyttösten onnistuminen. Yhdessä selviämme.

Hallitus tai puheenjohtaja eivät tee yhdistystä. Ennen pitkää pienen piirin ajatukset alkavat pyörimään paikallaan. Olkaa siis aktiivisia. Muistakaa, ettei hallitus ole vallankäyttäjä, vaan toimeenpaneva elin. Oikeasti valta on (aktiivisilla) jäsenillä - toisin kuin valtakunnan politiikassa, yhdistyksessä tämä voi jopa toimia...

Kirkkaita tähtitaivaita toivotellen,
Juha Oksa
puheenjohtaja

Kuinka kuvasin Juno-luotaimen

Arto Oksanen

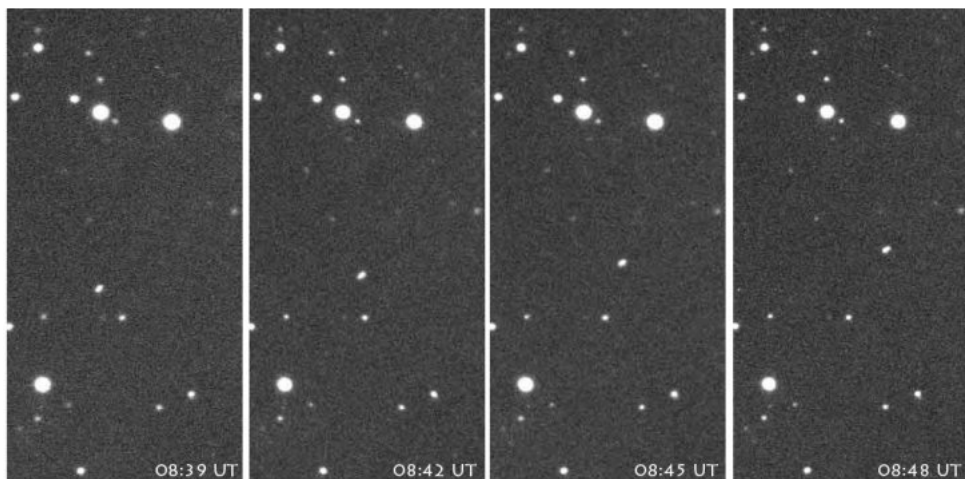
NASAn uusi Jupiter-luotain laukaistiin matkaansa elokuun 5. päivä Atlas V -raketilla kello 19:25 suomen kesäaikaa. Seurasin laukaista Internetin välityksellä kotoani Muuramesta.

Bill Gray oli viestittänyt Minor planet -sähköpostilistalla luotaimen kuvausmahdollisuudesta silloin kun se ei olisi ehtinyt kovin kauas Maasta. Luotaimella on suuret aurinkopaneelit, joten se saattaisi näkyä melko hyvin. Nasan Horizons-palvelussa (<http://ssd.jpl.nasa.gov/horizons.cgi>) pystyi laskemaan ennusteita Junon paikasta jo etukäteen. Luotain näytti seuraavan aika tarkalleen Eläinrataa ja olisi havaittavissa Härän tähtikuvion suunnalla. Valitettavasti vain elokuun alussa täällä Suomessa olisi

liian valoisaa joten en katsonut aiheelliseksi edes yrittää luotaimen kuvaamista Hanka-salmen tai Nyrölän kaukoputkilla. Mutta olin kuvannut koko kesän yhtä eteläistä muuttujaa käyttäen Chilessä sijaitsevaa 50 cm kaukoputkea. Härän tähtikuvio olisi horisontin yläpuolella aamupäivällä Suomen aikaa, joten ajattelin kokeilla luotaimen kuvaamista heti seuraavana aamu-na.

Ensimmäinen havaintoyö

Sää oli hyvä Chilessä ja aloitin kuvaimisen kääntämällä kaukoputken kohti Horizons-palvelun antamia koordinaatteja ja otin viidentoista kuvan sarjan. Yksittäisissä kuvissa ei näkynyt mitään poikkeuksel-



Ensimmäinen havaintoyö: kuvan keskellä asteroideja kirkkaampi liikkuva valopiste

Kolmesta kuvasta mitatut paikat:

T00007	C2011 08 06.35946 03 42 39.26 +19 23 15.8	17.0 R	999
T00007	C2011 08 06.36599 03 42 34.99 +19 23 54.5	17.0 R	999
T00007	C2011 08 06.37210 03 42 30.90 +19 24 28.8	17.2 R	999

Luotain oli kuvaushetkellä 340 000 km etäisyydellä.

lista, joten latasin kaikki kuvat kotikoneelle-
ni ja jatkoin muuttujan kuvaamisella. Muuttujahavainnon jälkeen tarkastelin Juno-kuvia tarkemmin käyttäen ns. blinkkausmenetelmää, jolla yleensä etsitään pikkuplaneettoja. Tällöin tietokone näyttää kuvasarjan jokaista kuvaa hetken kerrallaan. Tähdet pysyvät paikoillaan, mutta Aurinkokunnan kappaleet näyttävät liikkuvan edestakaisin. Löysin nopeasti ensin yhden ja lopulta kolme liikkuvaa pistettä kuvan vasemmasta yläkulmasta. Ajattelin että siinä on luotain ja kaksi kantoraketin osaa. Mittasin kohteiden paikat ja tarkistin niiden avulla mahdolliset pikkuplaneetat. Ja kuinka ollakaan kaikki kolme olivat tunnettuja pikkuplaneettoja: 3519 Ambiorix, 92732 2000 QP100 ja 8646 1988 TB1. Jatkoin etsimistä ja huomasin lähes kuvan keskellä asteroideja kirkkaamman toiseen suuntaan liikkuvan valopisteen. Uusi mittaus ja nyt ei löytynyt tunnettuja pikkuplaneettoja ja lisäksi kohteen suunta ja nopeus vastasivat Junon ennustettua käyttäytymistä.

Toinen havaintoyö

Seuraava aamu oli Chilessä pilvinen eikä kuvaaminen ollut siis mahdollista, mutta sitä seuraava aamu oli taas selkeä. Otin

uuden kuvasarjan, vaikka oletinkin että luotain olisi jo liian himmeä näkyäkseen, sillä se oli ehtinyt jo 1,3 miljoonan kilometrin etäisyydelle. Latasin kuvat taas kotikoneelle ja aloitin kuvien blinkkaamisen. Löysin kuvista useita hyvin himmeitä pikkuplaneettoja, mutta en Jono-luotainta. Mutta säädettyäni kuvien kirkkautta niin että mahdollisimman himmeätkin kohteet näkyivät, huomasin hyvin heikon valopisteen, joka liikkui oikeaan suuntaan. Sain koordinaatitkin mitattua parista kuvasta ja lähetin ne Bill Graylle ratalaskuja varten.

Juno vai Centaur?

Heräsi epäily oliko kuvassa sittenkin Centaur-kantoraketti eikä Juno. Pikkuplaneettalistalla keskusteltiin tästä vaihtoehdosta yhden toisen harrastajan ottaman kuvan yhteydessä. Sen kuvan ratkaisi Junon eduksi Jet Propulsion Laboratoryssa (JPL) työskentelevä Jon Giorgini, jolla oli käytävissä Centaur-raketin ratatiedot. Otin sähköpostilla yhteyttä Giorginiin ja kysyin missä kohtaa Centaur oli kuvieni ottohetkellä. Sain päivitetyt paikkatiedot Junosta ja Centaur-raketista. Olin iloinen että kohteeni oli kuin olikin Juno-luotain ja sen paikka oli hyvin tarkasti oikein,

Toisena havaintoyönä saadut koordinaatit

T0000B	C2011 08 08.37078 03 47 34.91 +19 35 16.8	21.3 R	999
T0000B	C2011 08 08.38005 03 47 32.27 +19 35 26.6	19.7 R	999

Junon paikkatiedot

Date__(UT)__HR:MN:SS	R.A.__(ICRF/J2000.0)_DEC
2011-Aug-06 08:37:37.344	03 42 39.26 +19 23 15.4
2011-Aug-06 08:47:01.536	03 42 35.01 +19 23 54.2
2011-Aug-06 08:55:49.440	03 42 30.87 +19 24 28.5

mutta hieman kyllä harmitti se että kantora-ketti ei osunut kuvaan.

Radanmääritys

Kolmesta havainnosta laskettu rata oli varsin tarkka, mutta Bill Gray ihmetteli miksei se tuonut luotainta takaisin Maan lähelle, niin kuin piti? Syynä tähän on mel-

koisen suuri radankorjaus, joka tehdään luotaimen rakettimoottorilla ensi vuoden syyskuussa. Tämä ohjaa luotaimen palaa-

maan Maan lähelle ja se saa ohituksesta li-

sänopeutta noon paljon että se saavuttaa Jupiterin heinäkuussa 2016. Seuraava ku-

vausmahdollisuus tulee luotaimen ohittaes-

sa Maata.

VK

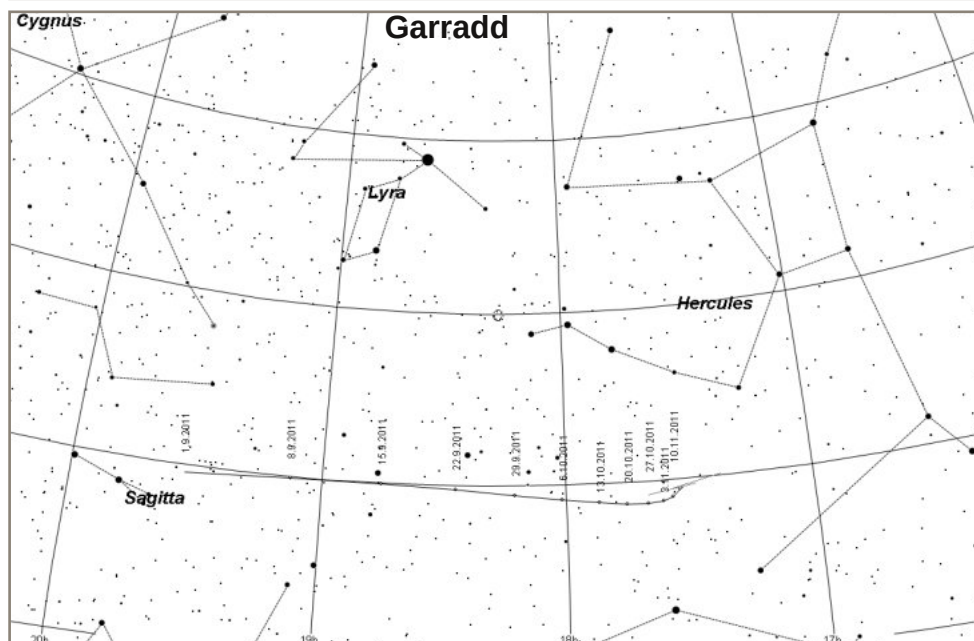
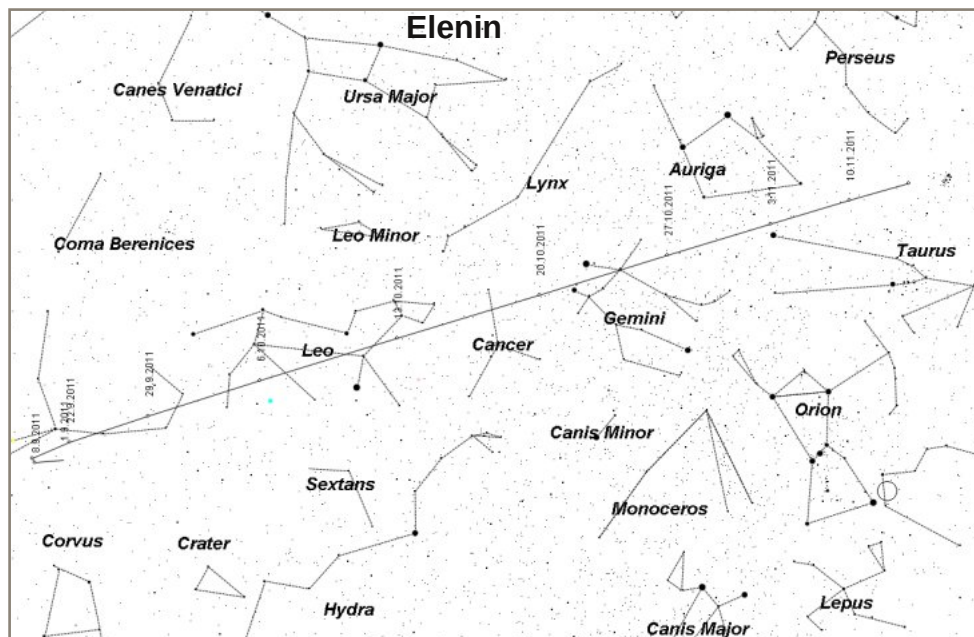
Havainnot ja luotaimen tämänhetkinen rata

Astrometry:												
T00007	C2011	08	06.35946	03	42	39.26	+19	23	15.8	17.0	R	I16
T00007	C2011	08	06.36599	03	42	34.99	+19	23	54.5	17.0	R	I16
T00007	C2011	08	06.37210	03	42	30.90	+19	24	28.8	17.2	R	I16
AAAAA	C2011	08	06.46876	03	43	39.24	+18	28	06.2	18.2	V	G68
AAAAA	C2011	08	06.47223	03	43	38.24	+18	28	38.9	17.9	V	G68
AAAAA	C2011	08	06.47547	03	43	37.26	+18	29	08.1	17.7	V	G68
T0000B	C2011	08	08.37078	03	47	34.91	+19	35	16.8	21.3	R	I16
T0000B	C2011	08	08.38005	03	47	32.27	+19	35	26.6	19.7	R	I16
Station data:												
(G68) Sierra Stars Observatory, Markleeville (N38.8118 W119.7750). Observer A. Odasso.												
(I16) IAA-AI Atacama, San Pedro de Atacama (S22.95345 W68.17972). Observer A. Oksanen.												
Orbital elements (geocentric, near launch):												
Juno												
Perigee 2011 Aug 5.714776 TT = 17:09:16 (JD 2455779.214776)												
Epoch 2011 Aug 6.0 TT = JDT 2455779.5 Find_Orb												
q	6632.42	km	(2000.0)				P			Q		
H	27.1	G 0.15	Peri.	272.7689			0.3025806			-0.9425345		
			Node	17.0496			-0.5620669			-0.2965039		
e	1.514506		Incl.	28.8962			-0.7697569			-0.1539935		
From 8 observations 2011 Aug. 6-8; mean residual 0".359.												
Orbital elements (heliocentric):												
Juno												
Perihelion 2011 Aug 15.370483 TT = 8:53:29 (JD 2455788.870483)												
Epoch 2011 Aug 10.0 TT = JDT 2455783.5 Earth MOID: 0.0000 Ma: 0.0101												
M	357.48412		(2000.0)				P			Q		
n	0.4684642	Peri.	190.8367				0.8070960			0.5904195		
a	1.6419191	Node	132.9764				-0.5416130			0.7409495		
e	0.385310		Incl.	0.0665			-0.2350559			0.3199977		
P	2.10/768.45d	H	27.1			U	7.4		q	1.0092701	Q	2.2745680
From 8 observations 2011 Aug. 6-8; mean residual 0".359.												
Residuals in arcseconds:												
110806	I16	.042-	.021+	110806	G68	.149-	.045+	110808	I16	.748-	.459+	
110806	I16	.310-	.037-	110806	G68	.051-	.283+	110808	I16	.750+	.451-	
110806	I16	.405+	.041+	110806	G68	.144+	.362-					

Ephemerides (500):

Date (UT) .d	RA	Dec	delta	r	elong	mag
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2011 08 05.8	02 57 04.964	+14 10 10.50	56195	1.0144	86.9	13.3
2011 08 05.9	03 21 23.470	+16 51 26.46	110644	1.0143	80.6	15.0
2011 08 06.0	03 29 59.048	+17 44 57.54	162800	1.0142	78.5	16.0
2011 08 06.1	03 34 28.001	+18 12 07.33	213899	1.0141	77.5	16.6
2011 08 06.2	03 37 14.349	+18 28 39.67	264384	1.0140	76.9	17.1
2011 08 06.3	03 39 07.813	+18 39 49.65	314465	1.0139	76.5	17.5
2011 08 06.4	03 40 30.327	+18 47 53.39	364258	1.0138	76.2	17.8
2011 08 06.5	03 41 33.121	+18 53 59.56	413836	1.0137	76.0	18.1
2011 08 06.6	03 42 22.558	+18 58 46.67	463247	1.0136	75.9	18.4
2011 08 06.7	03 43 02.520	+19 02 37.99	512525	1.0135	75.9	18.6
2011 08 06.8	03 43 35.515	+19 05 48.47	561694	1.0134	75.8	18.8
2011 08 06.9	03 44 03.235	+19 08 28.12	610772	1.0133	75.8	19.0
2011 08 07.0	03 44 26.863	+19 10 43.95	659773	1.0132	75.8	19.1
2011 08 07.1	03 44 47.253	+19 12 40.96	708707	1.0131	75.8	19.3
2011 08 07.2	03 45 05.039	+19 14 22.85	757585	1.0130	75.8	19.4
2011 08 07.3	03 45 20.697	+19 15 52.42	806412	1.0129	75.9	19.6
2011 08 07.4	03 45 34.596	+19 17 11.80	855195	1.0128	75.9	19.7
2011 08 07.5	03 45 47.023	+19 18 22.67	903938	1.0127	75.9	19.8
2011 08 07.6	03 45 58.207	+19 19 26.36	952646	1.0126	76.0	19.9
2011 08 07.7	03 46 08.333	+19 20 23.92	.00669	1.0126	76.0	20.0
2011 08 07.8	03 46 17.548	+19 21 16.23	.00702	1.0125	76.1	20.1
2011 08 07.9	03 46 25.978	+19 22 03.99	.00734	1.0124	76.2	20.2
2011 08 08.0	03 46 33.723	+19 22 47.79	.00767	1.0123	76.2	20.3
2011 08 08.1	03 46 40.869	+19 23 28.13	.00799	1.0122	76.3	20.4
2011 08 08.2	03 46 47.488	+19 24 05.41	.00832	1.0121	76.4	20.5
2011 08 08.3	03 46 53.641	+19 24 39.99	.00864	1.0121	76.4	20.5
2011 08 08.4	03 46 59.379	+19 25 12.16	.00897	1.0120	76.5	20.6
2011 08 08.5	03 47 04.749	+19 25 42.19	.00929	1.0119	76.6	20.7
2011 08 08.6	03 47 09.789	+19 26 10.29	.00961	1.0118	76.6	20.8
2011 08 08.7	03 47 14.532	+19 26 36.66	.00994	1.0118	76.7	20.8
2011 08 08.8	03 47 19.008	+19 27 01.47	.01026	1.0117	76.8	20.9
2011 08 08.9	03 47 23.242	+19 27 24.86	.01059	1.0116	76.9	21.0
2011 08 09.0	03 47 27.258	+19 27 46.96	.01091	1.0115	77.0	21.0
2011 08 09.1	03 47 31.074	+19 28 07.89	.01123	1.0115	77.0	21.1
2011 08 09.2	03 47 34.710	+19 28 27.75	.01156	1.0114	77.1	21.1
2011 08 09.3	03 47 38.180	+19 28 46.63	.01188	1.0113	77.2	21.2
2011 08 09.4	03 47 41.500	+19 29 04.62	.01220	1.0113	77.3	21.2
2011 08 09.5	03 47 44.680	+19 29 21.77	.01253	1.0112	77.4	21.3
2011 08 09.6	03 47 47.734	+19 29 38.16	.01285	1.0111	77.4	21.3
2011 08 09.7	03 47 50.671	+19 29 53.85	.01317	1.0111	77.5	21.4
2011 08 09.8	03 47 53.500	+19 30 08.89	.01350	1.0110	77.6	21.4
2011 08 09.9	03 47 56.229	+19 30 23.33	.01382	1.0109	77.7	21.5
2011 08 10.0	03 47 58.867	+19 30 37.20	.01414	1.0109	77.8	21.5
2011 08 10.1	03 48 01.420	+19 30 50.56	.01447	1.0108	77.9	21.6
2011 08 10.2	03 48 03.893	+19 31 03.43	.01479	1.0108	78.0	21.6
2011 08 10.3	03 48 06.294	+19 31 15.84	.01511	1.0107	78.0	21.7
2011 08 10.4	03 48 08.627	+19 31 27.84	.01543	1.0107	78.1	21.7
2011 08 10.5	03 48 10.897	+19 31 39.44	.01576	1.0106	78.2	21.7
2011 08 10.6	03 48 13.108	+19 31 50.67	.01608	1.0105	78.3	21.8
2011 08 10.7	03 48 15.264	+19 32 01.55	.01640	1.0105	78.4	21.8

Syksyllä tulee näkymään kaksi paljain silmin näkyvää komeettaa joiden kirkkaus arvio on 5-6 magnitudia. Kohteiden nimet ovat C/2010 X1 (Elenin) ja C/2009 P1 (Garradd).





Tuikahduksia

Sukkula-ohjelman päätös

Yhdysvaltojen sukkulalentoista viimeinen suoritettiin heinäkuun 8. ja 21. päivän välisenä aikana, jolloin Atlantis-sukkula matkasi kansainväliselle avaruusasemalle vieden mukanaan tarvikkeita ja laitteita. Amerikkalaisen sukkuloiden poistuttua käytöstä jää avaruusaseman huolto muunlaisten avaruusalusten tehtäväksi. Sukkula-ohjelma kesti 30 vuotta jonka aikana suoritettiin 135 lentoa joista kaksi päättyi miehistön ja sukkulan menetykseen. Sukkulalentojen lopetus avaa ovia uusille ohjelmille ja yrityksille, kannustaen kehittämään halvempia ja tehokkaampia ratkaisuja kiertoradalle pääsemiselle.

Juno -luotain kohti Jupiteria

Nasan Jupiteria tutkiva Juno-luotain laukaistiin Cape Canaveralista 5. elokuuta. Luotaimen tehtävänä on tutkia Jupiterin napoja ja erityisesti magneettikenttää sekä planeetan rakennetta. Juno joutuu kestämään Jupiterin lähiympäristön voimakasta säteilyä, jonka vuoksi luotaimen käyttöaika on lyhyempi kuin normaalisti. Luotain on ensimmäinen joka matkaa Jupiteriin saakka aurinkopaneelein varustettuna. Odotettu saapumisaika on vuonna 2016. Katso Arto Oksasen havainto luotaimesta sivulta 10.

SpaceX tähtää Marssiin

Elon Muskin johtama yksityinen SpaceX-yhtiöllä on pitkän tähtäimen suunnitelmissa rakentaa alus, jolla pystyisi kuljettamaan miehistön Mars-planeetalle yhtiön Dragon-aluksessa. Lento tapahtuisi yhteistoiminnassa Nasan kanssa ja toteutuisi 2030-luvulla.

Maalla toinen kuu

Maalta on havaittu toinen seuralainen. Kohteen nimi on 2010 TK7. Asteroidi on tosin "vain" 300 metriä halkaisijaltaan ja paljaiden silmien tavoittamattomissa. Kyseessä on troijalainen eli se seuraa maapalloa radallaan. Kappale on ensimmäinen troijalainen joka on löydetty Maalta. "Toinen kuu" seurannee Maata ainakin seuraavat tuhat vuotta. Törmäysvaaraa ei ole.

Komeetta Elenin saattaa olla hajoamassa

Aurinkokunnan sisäosiin saapuva komeetta Elenin on himmentynyt ja sen koma näyttää venyneen. Havaitut muutokset viittaavat siihen, että komeetta saattaa olla hajoamassa eikä välttämättä selviä ohituksesta Auringon kanssa.

Komeetan etsintäkartta viereisellä sivulla.

Osoitteita ja yhteystietoja

Toimisto

Kallioplanetaario, Vertaalantie 419
40270 Palokka
auki jäseniltoina

Osoite

Jyväskylän Sirius ry
Vertaalantie 419
40270 Palokka
puh: 010 470 7200

Sähköposti: sirius@jkl Sirius.fi
Internet: <http://www.ursa.fi/sirius/>
Pankkitili: Kiuruveden Osuuspankki
IBAN FI05 4783 1120 0161 29

Tähtitornit

Rihlaperä, Jyväskylä

Opastus Keskussairaalan tieltä.

Nyrölän observatorio, Jyväskylä

Vertaalantie 449, 40270 Palokka

Hankasalmen observatorio

Murtoistentie 116, 41500 Hankasalmi

Puheenjohtaja

Juha Oksa
puh: 0400-647 087
sähköposti: juha.oksa@jkl Sirius.fi

Jäsenlehti Valkoinen Kääpiö

Päätoimittaja Eerik Rutanen
puh: 044-264 0667
Sähköposti: vk@jkl Sirius.fi

Havaintotoiminta

Arto Oksanen
puh: 040 -565 9438
sähköposti: arto.oksanen@jkl Sirius.fi

Tähtinäytännöt

Juha Oksa
puh: 0400-647 087
sähköposti: juha.oksa@jkl Sirius.fi

Tähtinäytännöt

Siriuksen tähtitorneissa järjestetään tähtinäytäntöjä yleisölle. Näytäntöjä pidetään Nyrölän observatoriossa lokakuun alusta maaliskuun loppuun saakka. Rihlaperän tähtitornilla ja Murtoisten observatoriolla näytäntöjä pidetään marraskuun alusta maaliskuun loppuun saakka. Näytännöt järjestetään vain, jos sää on selkeä näytännön alkaessa. Kaukoputkella näytettävät kohteet vaihtuvat aina sen mukaan mitkä ovat parhaiten näkyvissä.

Rihlaperän tähtitornissa sunnuntaisin klo 19-20.

Nyrölän observatoriossa torstaisin klo 19-20. Osoite Vertaalantie 449

Hankasalmen observatoriossa perjantaisin klo 19-20. Osoite Murtoistentie 116, 41500 Hankasalmi.

Näytäntöihin on vapaaehtoinen 2 / 1 euron pääsymaksu



KALLIOPLANETAARION PLANETAARIONÄYTÖKSET SYYSKUU 2011

MA-TO

Wonders of the Universe (Maailmankaikkeuden ihmeet engl.)	klo 15.30
Avaruuden Uhat	klo 16.00
Valon valtakunta	klo 16.30
Avaruusajan aamunkoitto	klo 17.00
Elämän mysteeri – Darwinin luonnonvalinta, Uutuus!	klo 18.00

PE

Wonders of the Universe (Maailmankaikkeuden ihmeet engl.)	klo 15.30
Avaruuden Uhat	klo 16.00
Valon valtakunta	klo 16.30
Avaruusajan aamunkoitto	klo 17.00
Pink Floyd – "Dark side of the Moon" Musiikkishow	klo 18.00

LA ja SU

Pahvilaatikkoraketin salaisuus	klo 11.00
Kaluoka'hina – lumottu riutta	klo 12.00
Valon valtakunta, Uutuus!	klo 12.30
Maailmankaikkeuden ihmeet	klo 13.00
Mustat Aukot	klo 13.30
Faaraoiden Tähdet	klo 14.00
Elämän mysteeri – Darwinin luonnonvalinta, Uutuus!	klo 15.00
Kaksi pientä lasinpalaa	klo 16.00

Näytösaikataulun löydät myös nettisivuiltamme www.kallioplanetaario.fi

Näytösliput: Näytös 9 €/hlö (lapset, opiskelijat, eläkeläiset, aikuiset)

Päiväranneke 15 €/hlö , rajaton määrä näytöksiä ja seikkailua ulkona koko päivän ajan

Musiikkishow 15 €/hlö

Kahden tähden passi 59 € (voimassa vuoden ostopäivästä)

- Passi oikeuttaa rajattomaan määrään elokuvaesityksiä kahdelle henkilölle

Viiden tähden passi 89 € (voimassa vuoden ostopäivästä)

- Passi oikeuttaa rajattomaan määrään elokuvaesityksiä viidelle henkilölle
- Passilla saa 20 % alennuksen musiikkiesityksistä

NOUTOPÖYTÄ viikonloppuisin la-su klo 12-15. Hinta 13,50€/hlö. Lapset alle 12-vuotta 1€/ikävuosi
Avoinna ma-pe klo 12.00 – 19.00, la-su klo 10.00 - 17.00 Muina aikoina tilausten mukaan.

Yhteystiedot: Kallioplanetaario, Vertaalantie 419, 40270 Palokka, puh. 010 470 7200
myynti@kallioplanetaario.fi, www.kallioplanetaario.fi

Oikeus muutoksiin pidätetään

Ajankohtaisia tapahtumia

syyskuu

4.9.	20.39	Kuun ensimmäinen neljännes
8.9.	19.00	Syyskuun tähtiharrastusillassa Arto Oksanen esitelmöi muuttuvista tähdistä
9.9.		Syyskuun Perseidien tähdenlentoparven maksimi
8/10.9.		Merkurius on aamulla lähellä Leijonan kirkkainta tähteä Regulusta
12.9.	12.27	Täysikuu
16/17.9.		Kuu on lähellä Jupiteria yöllä
17/18.9.		Kuu on lähellä Plejadeja yöllä
18/19.9.		Kuu on lähellä Aldebarania yöllä
20.9.	16.39	Kuun viimeinen neljännes
23.9.	12.05	Syyspäiväntasaus
23.9.		Kuu on lähellä Marsia aamuyöllä
27.9.	14.09	Uusikuu

lokakuu

4.10.	6.15	Kuun ensimmäinen neljännes
10.10.		Dragonidien tähdenlentoparven maksimi
12.10.	5.06	Täysikuu
13.10.	19.00	Lokakuun tähtiharrastusillassa Eerik Rutanen esitelmöi tähtisumuista
13/14.10.		Kuu on lähellä Jupiteria yöllä
15/16.10.		Kuu on lähellä Plejadeja yöllä
16.10.		Kuu on lähellä Aldebarania aamu- ja iltayöllä
20.10.	6.30	Kuun viimeinen neljännes
21.10.		Orionidien tähdenlentoparven maksimi
22.10.		Kuu on lähellä Marsia ja Regulusta aamuyöllä
26.10.	22.56	Uusikuu
30.10.	4.00	Siirtyminen talviaikaan, kelloja siirretään tunti taaksepäin

marraskuu

2.11.	18.38	Kuun ensimmäinen neljännes
5.11.		Tauridien tähdenlentoparven eteläisen haaran maksimi
9/10.11.		Täysikuu on lähellä Jupiteria yöllä
10.11.	19	Jyväskylän Sirius ry:n sääntömääräinen syyskokous
10.11.	22.16	Täysikuu
11/12.11.		Kuu lähellä Plejadeja yöllä
12.11.	17.00	Seppo Katajaisen luento Kallioplanetaariossa
12.11.		Tauridien tähdenlentoparven pohjoisen haaran maksimi
12/13.11.		Kuu on lähellä Aldebarania yöllä

Lähteet: Sirius ja Ursan Taivaalla tapahtuu -sivut <http://www.ursa.fi/taivaalla>

Sweet havainnoi **Kemian päivillä** Siriuksen jäsenkaavakkeiden vapaata tanssia ilmassa ja myöhemmin maassa.

Puheenjohtaja meinasi nukkua onnensa ohi, kun **valaisevia yöpilviä esiintyi kesätaivaalla**. Onneksi heräsi kännykkäviestiin "ja ukko vaan vetää hirsä" ja sai mainioita otoksia!

Nyrölän tornilta on tänä **kesänä puuttunut lampaan määkiminen**, mikä osaltaan on haitannut havaintoja!

Nyrölän **talkoissa alueen lämpötila kohosi** huomattavasti moottorisahan käynnistysyrityksistä johtuen. Jos paikalle olisi sattunut majava, niin olisi se tikahtunut nauruun puunkaatoja seuratessaan.

Sweetin kokeilujen perusteella **aurinkotuoli sopii** mainiosti myös perseidit yöhön.

Sweet Outsiderin mielipiteet eivät edusta edelleenkään minkään tai kenenkään tahon eikä edes eikä varsinkaan Sweet Outsiderin omia mielipiteitä. Kaikki tiedot ovat kaikin puolin tarkistamattomia ja perustuvat parhaimmillankin huhuihin ja niistä tehtyihin hatariin, mutta pitkällemeneviin ja yllättävän usein oikeisiin osuihin, johtopäätöksiin.



Sirius Internetissä: **www.jklsirius.fi**

Käy tutustumassa Siriuksen sivuihin

Sivuilta löytyy ajankohtaista tietoa ja mm. sähköinen Valkoinen Kääpiö.



Jyväskylän Sirius ry
Kallioplanetaario
Vertaalantie 419
40270 Palokka

Port Payé
Finlande
119644
Itella Oyj

ECONOMY

Ajankohtaista

Syksyn tähtiharrastusillat

Siriuksen tähtiharrastusillat järjestetään syyskuusta huhtikuuhun joka kuukauden toisena torstaina klo 19.00. Tähtiharrastusiltojen pitopaikka on Kallioplanetaario, Vertaalantie 419, 40270 Palokka. Opasteet nelostieltä Palokankeskuksen kohdalta.

Tämän vuoden teemana on oma Linnunrata galaksimme lähiympäristöineen.

- 8.9. Syyskuun aiheena ovat muuttuvat tähdet, joista esitelmöi Arto Oksanen.
- 13.10. Lokakuun aiheena ovat tähtisumut, joista esitelmöi Eerik Rutanen.
- 10.11. Syyskokous ja elokuva
- 8.12. Joulukuussa esitellään vuoden 2011 havaintoja, jonka jälkeen ekso-planeetoista esitelmöi Marko Back. Lisäksi pikkujoulut!

Jyväskylän Sirius ry:n syyskokous

Jyväskylän Sirius ry:n sääntömääräinen syyskokous pidetään 10.11.2011 klo 19.00 Kallioplanetaariossa, Vertaalantie 419. Kokouksessa valitaan yhdistykselle puheenjohtaja, varapuheenjohtaja, hallitus ja toiminnantarkastajat sekä vahvistetaan toimintasuunnitelma ja talousarvio vuodelle 2012.

Avaruusviikko 2011 Nyrölässä

Avaruus 2011 -viikolla 4.-10.10. pyritään järjestämään ohjelmaa päivittäin. Teemana on 50 vuotta miehitettyjä avaruuslentoja. Kallioplanetaariossa esitetään Juri Gagarinin ensi lento ja Avaruusajan aamunkoitto superelokuva. Viikolla ammutaan myös vesiraketteja, joita voi ostaa itselleen kotiin. Nyrölän tähtitorni avoinna avaruusviikon jokaisena iltana klo 20-22 sään salliessa. Lisätietoja avaruusviikon tapahtumista internetistä <http://www.jklsirius.fi>

Hankasalmen Harrastemessut 9-10.10.2011

Jyväskylän Sirius ry. osallistuu Hankasalmen Harrastemessuille osastolla, joka oli esillä tämän vuoden Tähtipäivillä. Tule tutustumaan! Lisää tietoa messuista internetissä osoitteessa <http://www.hankasalmi.fi/harrastemessut/>

Yleisöluento Kallioplanetaariossa 12.11.2011

Seppo Katajainen Turun yliopistosta saapuu Kallioplanetaarioon lauantaina 12.11 klo 17 esitelmöimään äärimäisen kompakteista kaksoistähdistä. Vapaa pääsy.

Tähtinäytännöt

Katso tähtinäytäntöjen aikataulu sivulta 16 tai internetissä <http://www.jklsirius.fi>