

Program na prosinec 2013

Přednáška: „Co víme o vesmíru?“

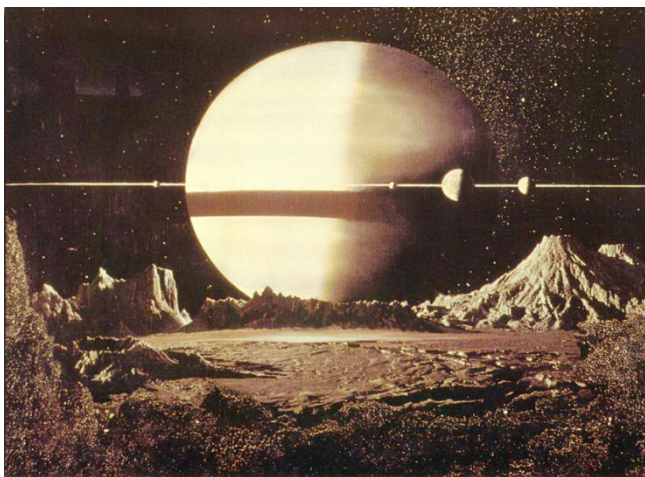
pondělí 9. prosince 2013

v 19 hodin

přednáší Ivan Havlíček

vstupné: 40 Kč

Stručná kosmologie pro začátečníky. Jak vznikl Vesmír a jak je starý? Co vše můžeme ve vesmíru pozorovat a jak se měnil pohled na svět, ve kterém dnes žijeme? Bude se Vesmír i v budoucnu, spolu s rozvojem astronomie, měnit tak rychle, jako tomu bylo v průběhu minulého století? Možná, že na některé z těchto otázek naleznete odpovědi v průběhu přednášky a nejlépe, pokud si přinesete své vlastní otázky, na které se pokusíme nalézt odpovědi společně.



Přednáška:

„Zimní přechody Nízkých i Vysokých Tater na sněžnicích, včetně výšlapů na vrcholy“

čtvrtek 12. prosince 2013

v 18 hodin

přednáší MUDr. Niko Burget

vstupné: 50 Kč

Zimní výstupy na Tatranské štíty (Rysy, Slavkovský štít, Kriváň, Koprovský štít) s mačkami a cepínem, přechody hřebene Roháčů a Nízkých Tater na sněžnicích při lavinovém nebezpečí a s nádhernými výhledy během inverze.

Koncert: „VÁNOČNÍ PODJEZD“

pátek 13. prosince 2013

v 19 hodin

uveďte Radek Váňa

vstupné 100 Kč

Tradiční předvánoční koncert zlínské bluegrassové a country skupiny PODJEZD. Součástí večera bude také soutěž o nejlepší vánoční cukroví, které přinesete s sebou. Vezměte i své kamarády!

Výstava NOVÁ ASTRONOMIE

sobota 21. prosince 2013

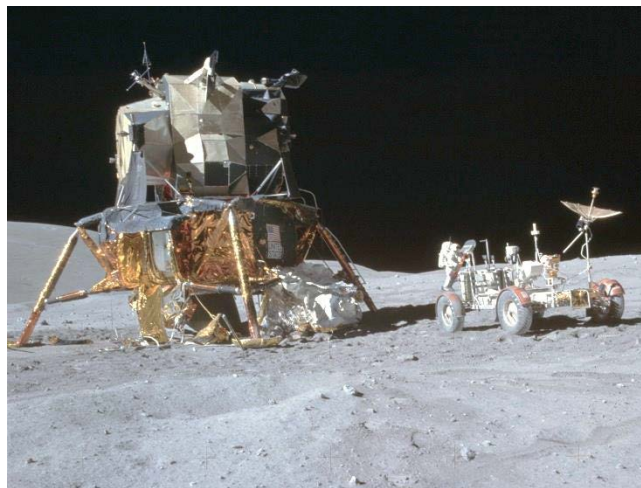
v 17 hodin

uveďte Ivan Havlíček

vstup zdarma

Astronomická výstava k deseti rokům Nové hvězdárny ve Zlíně. Slunce ve vodíkovém světle a Zeměkoule ve srovnání se sluneční erupcí. Merkur očima sondy Messenger, která od března 2011 detailně zkoumá nejmenší planetu ve slunečním záru. Měsíc a Země z Apolla a detailní snímky roztodivných krajín na Marsu, které jsou více snovými obrazy než skutečným povrchem sousední planety. Obrovitý Jupiter, který se ani nevešel na fotografii, a galileovské měsíce, z nichž každý je samostatným světem zamrzlým do sebe vyjma IO, na němž se rozlévají feky žhavé lávy vytékající z bouřících sopek. Pohled na Mars, Venuši, Zemi a Měsíc ze stínu Saturnova a do doby Voyagerů nepředstavitelně jemná struktura prstenců podobných karnevalovým kostýmům. Zmrzle modrý a kamenný svět Uranův mezi Shakespearovými postavami a Neptun se čpavkem fousatým Tritonem. Nakonec kýčovitě komety v zapadajícím Slunci a jejich kamenné hlavičky zblízka. Uvidíte nejen tohle vše, ale ještě i něco navíc, pokud se na hvězdárnu vypravíte.

Výstava bude v sále přístupná do konce ledna.



Pozvánka pod oblohu

Viditelnost planet

Merkur počátkem měsíce ráno nízko nad jihovýchodním obzorem

Venuše večer nad jihozápadním obzorem

Mars ve druhé polovině noci

Jupiter po celou noc

Saturn ráno nad jihovýchodním obzorem

Uran v první polovině noci

Neptun na večerní obloze;

Úkazy

datum	hodina	úkaz
1. 12. 2013	10	Měsíc v konjunkci se Saturnem (Měsíc 2,1° jižně; před východem Slunce pozorovatelné těsné seskupení Měsíce, Saturnu a Merkuru nízko nad jihovýchodním obzorem)
1. 12. 2013	23	Měsíc v konjunkci s Merkurkem (Měsíc 0,1° jižně; zákryt nebude od nás pozorovatelný)
3. 12. 2013	1	Měsíc v novu (1:23)
4. 12. 2013	11	Měsíc v přizemí (360 079 km)
5. 12. 2013	24	Měsíc v konjunkci s Venuší (Měsíc 7,0° severně; Venuše v blízkosti Měsíce pozorovatelná večer na jihozápadě)
7. 12. 2013	2	Venuše dosahuje maximální jasnosti (-4,7 mag)
9. 12. 2013	16	Měsíc v první čtvrti (16:11)
14. 12. 2013	7	maximum meteorického roje Geminid (ZHR 120, ruší Měsíc)
17. 12. 2013	10	Měsíc v úplňku (10:28)
19. 12. 2013	8	Měsíc v konjunkci s Jupiterem (Měsíc 5,7° jižně; přibližování Měsíce k Jupiteru pozorovatelné po celou noc z 18. na 19. 12.)
20. 12. 2013	1	Měsíc v odzemí (406 249 km)
21. 12. 2013	18	zimní slunovrat, začátek astronomické zimy (18:10); Slunce vstupuje do znamení Kozoroha
25. 12. 2013	15	Měsíc v poslední čtvrti (14:47)
25. 12. 2013	23	Měsíc v konjunkci s Marsem (Měsíc 4,9° jižně; Mars v blízkosti Měsíce pozorovatelný 26. 12. po půlnoci na východě)
29. 12. 2013	1	Měsíc v konjunkci se Saturnem (Měsíc 1,4° jižně; Saturn v blízkosti Měsíce pozorovatelný ráno na jihovýchodě)
29. 12. 2013	8	Merkur v horní konjunkci se Sluncem

zdroj: Hvězdářská ročenka 2013

Černá díra v rádiu

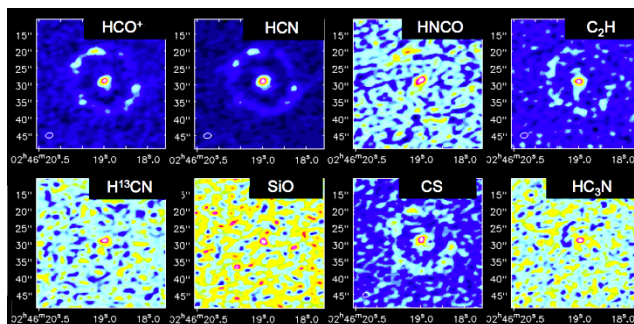
Galaxie jsou obří hvězdné ostrovy čítající stovky miliard hvězd. Vyjma hvězd je v galaxiích možno nalézat plynná a prachová oblaka, nejrůznější záření a magnetická pole. Většina látky je shromážděna v galaktických discích, jen malá část mnohem řidšího plynu je rozptýlena mimo disk. Teploty a koncentrace plynu mezihvězdného prostředí odpovídají tomu, čemu bychom na Zemi říkali velmi dobré vakuum. Standardní koncentrace na Zemi odpovídá zhruba množství částic $3 \times 10^{19} \text{ cm}^{-3}$, při standardním tlaku 100 kPa a teplotě 273,15 K. Teplota galaktického plynu se ale pohybuje v rozmezí $T \sim 10 \div 10^6 \text{ K}$, koncentrace částic $n \sim 10^{-3} \div 10^6 \text{ cm}^{-3}$. Jen nepatrná část plynu je zde ionizována vlivem svitu blízkých hvězd. Většinu mezihvězdné látky proto tvoří chladný molekulární plyn. Molekulární plyn je rozhodující složkou při formování a vývoji galaxií. Velikost obřích molekulárních plynných oblaků se pohybuje od $10^4 M_{\odot}$ do $6 \times 10^6 M_{\odot}$, v prostoru se jedná o rozprostraněnost v měřítku $10 \div 100 \text{ pc}$. V takových gigantických molekulárních oblacích mohou spouštět tvorbu mladých a tedy nejzářivějších hvězd právě husté oblasti bohaté na velké molekuly, přičemž zde jde o velmi nehomogenní prostředí.



Galaxie NGC 1097 je vzdálená 50 milionů světelných roků a promítá se do souhvězdí Pece. Galaxie je téměř učebnicovým příkladem spirálové galaxie s příčkou a obří černou dírou v jádru. Snímek je pořízen v infračervené oblasti.

V molekulárních oblacích bylo dosud objeveno více jak 220 různých látek. Byly zde nalezeny uhlíkaté řetězce až se 13 atomy a s molekulární hmotností 159, nebo dokonce sedmdesátihlíkové fulereny s atomovou hmotností 840. Primárním průzkumem se v oblasti mezihvězdných molekulárních oblaků staly celooblohové CO přehledky. Kyslíčník uhelnatý CO, lze velmi dobře detekovat na milimetrových vlnách a k této detekci je možno použít i velkých optických teleskopů. V dnešní době jsou pro takové mapování využívány spíše velké rádiové teleskopové sítě jako např. ALMA nebo SMA. Nová metoda detailního zkoumání centrálních oblastí spirálních galaxií je založena na studiu molekulárních čar v milimetrové a submilimetrové oblasti. Rádiový průzkum založený na spektrální analýze složitých molekul by měl být užitečný a úspěšný pro objekty nalézající se až do vzdálenosti 10 miliard

světelných roků. V případě galaxie NGC 1097 jde prozatím jen o ověřování možností. Na základě dosažených výsledků je v současnosti jisté, že i u velmi vzdálených galaxií bude možno přesněji určit podmínky a vlastnosti prostředí, jako je teplota, hustota, a chemické složení, díky velmi přesné rádiové spektrální analýze. Analýza jádra galaxie NGC 1097 prokázala velmi vysoké teploty několik stovek stupňů, neočekávaně velkou hustotu od tisíce až do milionu molekul vodíku na krychlový centimetr a také neustálé vznikání kyanovodíku. Vše výše uvedené je přičítáno centrální černé díře, detailní modely, které by očekávanou příčinnost prokázaly, bude nutno ale ještě dopracovat. Je však jisté, že ALMA je v současné době nejpřesnějším astronomickým přístrojem, který bude v budoucnu klíčový pro popis vesmírné chemie a detailní poznávání galaktických struktur.



Multimolekulární pohled na jádro NGC 1097 pomocí rádiové teleskopické sítě ALMA. Hvězdný prstenec obklopující galaktickou černou díru ve světle odpovídajícím spektrálním liniím rozdílných látek. Zřetelně je útvar patrný ve světle formylvého radikálu HCO^+ , kyanovodíku HCN , acetylénového radikálu C_2H a sulfidu uhelnatého CS . Náznaky prstence lze rozlišit také ve světle kyseliny isokyanaté HNCO .

Podle: http://www.aldebaran.cz/bulletin/2013_35_tra.php

Pozorování noční oblohy se konají v prosinci vždy v pondělí, středu a pátek od 19:00 do 21:00 hodin.

Nebude-li počasí přát, nabízíme prohlídku hvězdárny, astronomické techniky a instalovaných výstav.



vstupné: dospělí 30 Kč,
děti do 1,2 m výšky 15 Kč

akce se konají za podpory Kulturního fondu města Zlína

Vydává Hvězdárna Zlín – Zlínská astronomická společnost,
Lesní čtvrť III / 5443, 760 01 Zlín, www.zas.cz

telefon pro podávání informací a objednávání akcí: 732 804 937
telefon do budovy – dovoláte se jen v době, kdy je hvězdárna

otevřena veřejnosti: 736 734 511

Připravil Ivan Havlíček

Zlínská astronomická společnost Hvězdárna Zlín



Velká mlhovina M 42
v zimním souhvězdí Orion

PROSINEC 2013

www.zas.cz

