

Program na prosinec 2019

Přednáška: "Kosmická budoucnost lidstva"

pondělí 4. listopadu 2019

v 19 hodin

přednáší Ing. Pavel Cagaš, Ph.D.

vstupné 50 Kč

Vesmír je životu velmi nepřátelské místo, pouze na planetě Zemi momentálně vládne oáza života. Nebylo to mu tak ale vždy a nebude tomu tak ani v budoucnosti – dávné katastrofy, decimující živočišné druhy po celé planetě, byly nicotné ve srovnání s neodvratným osudem naší planety, až se Slunce ke sklonku svého života rozepne a z naší modré planety pokryté oceány udělá kouli žhavé a pusté skály. Má-li lidstvo přežít, musí odletět do vesmíru a zabydlet další světy. O cestách ke hvězdám můžeme zatím jen snít, ale cestovat vesmírem, byť jen v blízkém okolí Země, už dokážeme. Cesta ke hvězdám vede přes kolonizaci naší Sluneční soustavy a máme-li vše stihnout, musíme začít už dnes.



Cestopisná přednáška: „Istanbul, Dauhá“

čtvrtek 12. prosince 2019

v 18 hodin

přednáší MUDr. Niko Burget

vstupné: 50 Kč

V této přednášce o arabských městech si nejprve krátce představíme noční Dauhá, hlavní město Kataru, kde se snoubí supermoderní architektura s tradičními tržišti a kulturou. Většina přednášky bude věnována Istanbulu, městu s evropskou a asijskou částí, které se trochu liší. Většina památek je v tzv. Zlatém rohu evropské části, kde nelze vynechat mešity Hagia Sofia nebo Modrou mešitu a palác Topkapı. Navštívíme ale i méně známá místa jako Cisternovou baziliku a velkou Sulejmanovu mešitu, která je téměř bez turistů. Nelze vynechat tradiční trhy a představíme si velkou novinku - mešitu Camlica, která byla otevřena 7. 3. 2019, je největší v celém Turecku a turisté o ní zatím nevědí.

Přednáška: „Astrofyzika v (super)počítači“

pondělí 16. prosince 2019

v 19 hodin

přednáší Mgr. Petr Cagaš, Ph.D.

vstupné: 50 Kč

Počítačové simulace se již napevno ustanovily jako třetí pilíř vědy po boku teorie a experimentu. V ideálním případě tyto tři pilíře fungují v symbióze. Simulace pomáhají navrhovat experimenty a umožňují lépe porozumět experimentálně nedosažitelným procesům. Bez experimentální verifikace bychom ale na druhou stranu nemohli věřit výsledkům žádných simulací. V této přednášce se detailně podíváme na fungování numerických simulací a zaměříme se na několik případů relevantních pro astrofyziku, jako jsou intergalaktické magnetické pole a supernovy. Na závěr krátce probereme fungování superpočítačů a nejnovější trendy v jejich konstrukci.

Přednáška: „Mezi hvězdami: jak Česko, Evropa a svět dobývají vesmír“

pondělí 6. ledna 2020

v 19 hodin

přednáší Filip Kocián

vstupné: 50 Kč

Shrnutí stavu kosmonautiky na přelomu roku. Jaké byly nejzásadnější události roku 2019 a co nás čeká v 2020 - z pohledu národních agentur i soukromých vesmírných společností. V dalších částech se dostaneme k trendu exponenciálního růstu vypuštěných satelitů a s tím spojenými záležitostmi nebo novinkám z českého kosmického průmyslu.

Výstava Tomáše Pilaře: „Od slova JINÝ“

do konce ledna 2020

Představujeme tvorbu Tomáše Pilaře, malíře střední generace, absolventa VŠUMPRUM v Praze u profesora Pavla Nešlehy, která osciluje mezi figurací a krajinomalbou. Výstava navazuje na expozici Jiřího Karáska ze Lvovic - "Barevné květy uschly v tón jak ze skla", která se souběžně koná v Krajské galerii výtvarného umění ve Zlíně. Výstava potrvá do konce ledna 2020 a je přístupná vždy v době otevření hvězdárny pro veřejnost.

Pozvánka pod oblohu

Merkur v první polovině měsíce ráno nad jihovýchodním obzorem
Venuše večer nad jihozápadním obzorem
Mars ráno nad jihovýchodním obzorem
Jupiter nepozorovatelný
Saturn v první polovině měsíce večer nad jihozápadním obzorem
Uran po většinu noci kromě rána
Neptun večer na jihu a jihozápadě

Úkazy

datum	hodina	událost
4. 12. 2019	8	Měsíc v první čtvrti (7:57)
5. 12. 2019	5	Měsíc v odzemí (404 486 km)
11. 12. 2019	11	Venuše v konjunkci se Saturnem (Venuše 1,80° jižně; planety večer nad JZ obzorem)
11. 12. 2019	13	Měsíc v konjunkci s α Tau (Aldebaran 2,11° jižně)
12. 12. 2019	6	Měsíc v úplňku (6:12)
14. 12. 2019	13	maximum meteorického roje Geminid (ZHR 120; ruší Měsíc)
14. 12. 2019	18	Měsíc v konjunkci s β Gem (Pollux 6,06° severně; konjunkce nastává nad naším obzorem v noci)
17. 12. 2019	7	Měsíc v konjunkci s α Leo (Regulus 3,13° jižně; konjunkce nastává nad naším obzorem v noci)
18. 12. 2019	21	Měsíc v přizemí (370 228 km)
19. 12. 2019	6	Měsíc v poslední čtvrti (5:56)
20. 12. 2019	22	Měsíc v konjunkci s α Vir (Spica 7,21° jižně; Měsíc v blízkosti α Vir pozorovatelný ve druhé polovině noci)
22. 12. 2019	5	zimní Slunovrat (5:19), začátek astronomické zimy, Slunce vstupuje do znamení Kozoroha
23. 12. 2019	3	Měsíc v konjunkci s Marsem (Mars 2,88° jižně; Měsíc a Mars krátce po konjunkci nad JV obzorem)
23. 12. 2019	3	maximum meteorického roje Ursid (ZHR 10)
26. 12. 2019	6	Měsíc v novu (6:13); prstencové zatmění Slunce pozorovatelné v Asii, Oceánii a Austrálii
27. 12. 2019	19	Jupiter v konjunkci se Sluncem
29. 12. 2019	3	Měsíc v konjunkci s Venuší (Venuše 1,45° severně; Měsíc u Venuše pozorovatelný 28. a 29. 12. večer nad JZ obzorem)

zdroj: Hvězdářská ročenka 2019

Černá veledíra v jádru kupy Abell 85

Ve vesmíru dnes známe černé díry nejrůznějších velikostí, a tedy i hmotností. Nejmenší černé díry vznikají z velmi hmotných hvězd v závěru jejich života a jejich hmotnost je proto srovnatelná s hmotností jednotlivých hvězd. Lze ji porovnávat s jednotkami sluneční hmotnosti. Díky pozorování gravitačních vln v poslední době víme i o černých dírách srovnatelných s několika desítkami slunečních hmotností. Splynutí takových kompaktních těles již bylo několikrát pozorováno gravitačními interferometry. Největší černé díry se ale nacházejí v jádrech velkých galaxií. Tyto veledíry běžně dosahují hmotností srovnatelných s miliony až stovkami milionů hmotností Slunce. Zde platí, že čím je galaxie větší, tím větší černou díru lze v jejím jádru očekávat.



Galaktická kupa Abell 85. Obří eliptická galaxie Holmberg 15A je na snímku uprostřed.

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.

zlín.

vstupné: dospělí 40 Kč,
děti do 1,2 m výšky 20 Kč



akce se konají za podpory Statutárního města Zlína

V současné době největší známá černá díra sídlí v jádru obří eliptické galaxie Holmberg 15A v galaktické kupě Abell 85. Její hmotnost je srovnatelná s 2×10^{12} slunečními hmotnostmi a její centrální černá díra je 40 miliardkrát hmotnější než Slunce. Galaktické jádro Holmberg 15A je podezřele mdlé a rozptýlené, což je nápadným znakem extrémně hmotné černé díry. Celá centrální oblast je velikostně srovnatelná s Velkým Magellanovým oblakem. Kupa Abell 85, která čítá více než 500 jednotlivých velkých galaxií, pluje ve vzdálenosti 700 milionů světelných roků od nás. Předchozí přímá měření hmotností černých veleděr byla dosud provedena nanejvýš ve zhruba poloviční vzdálenosti. Z dosavadních nepřímých měření založených na rozložení hvězd v galaxii či na jejich pohybu taková extrémní hmotnost přímo nevyplývala. Světelný profil galaxie je velmi slabý, mnohem slabší než u srovnatelně velkých objektů obvykle bývá. Současně detailní světelná křivka samotného jádra je extrémně plochá. To znamená, že velmi mnoho hvězd z centrální oblasti bylo odtud postupně vypuzeno vzájemným ovlivňováním při předchozích srážkách.

Celý proces by mohl probíhat následovně. Hvězdy v okolí jádra se srážejí a splývají do větších celků. Následně jsou díky takto pozmeněným pohybům buď strhávány do černé díry nebo vyhazovány na téměř radiální trajektorie. Takto postupně okolí centrální veledíry řídne. Současně se také spotřebovává mezihvězdná látka a nové hvězdy zde nemají z čeho vyrůst. Tomuto procesu se ujalo pojmenování „obrušování“ jádra. Je možné, že takový děj probíhá cyklicky a vždy znovu se nastartuje při pohlcení nějaké menší sousední galaxie, která s eliptickým obrem při vývoji kupy splyne. Tyto předpovědi byly současně potvrzeny matematickými simulacemi na superpočítačích. Přímé pozorování a proměření charakteristik jádra galaxie Holm 15A tak nabízí novou metodu určování hmotností galaktických veleděr jen ze světelných charakteristik hostitelské galaxie a její centrální oblasti. To by mohlo být užitečné ve vzdálenostech, v nichž už není pro malou rozlišovací schopnost možno provádět měření přímo.



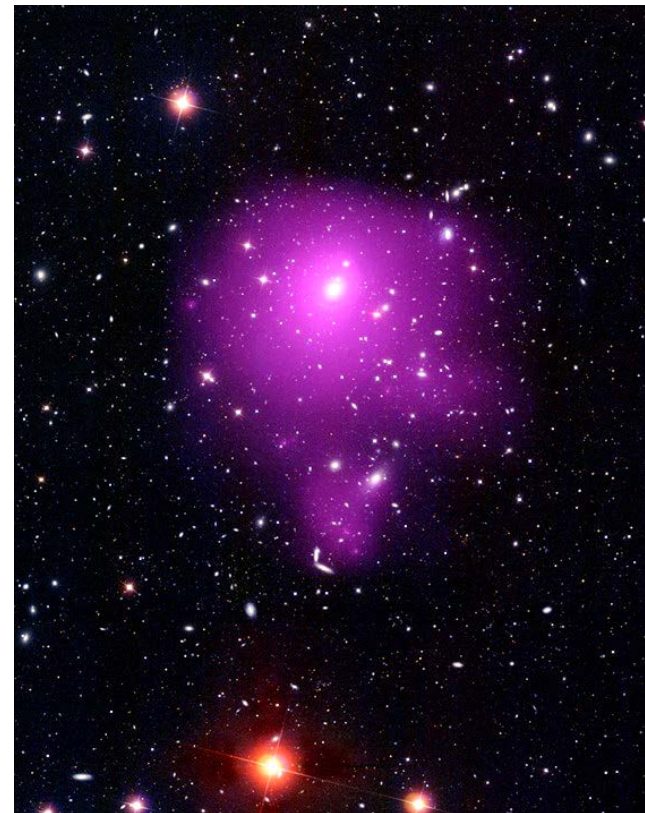
Holmberg 15A

podle <https://phys.org/news/2019-12-astronomers-heaviest-black-hole-nearby.html>

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



Galaktická kupa Abell 85. Snímek je kombinací obrazu ve viditelném světle, v němž jsou zobrazeny jednotlivé galaxie, a ve světle rentgenovém, v němž září mezigalaktický horký plyn.

PROSINEC 2019

www.zas.cz

