

Co mají společného hvězdy a psi?**Vznik a vývoj hvězd optikou dalekohledů Evropské Jižní Observatoře***Dr. rer. nat. Tereza Jeřábková*

Jak a kde se formují hvězdy a za jakých podmínek? Jaké máme metody a přístroje pro studium hvězd a hvězdokup? Které hvězdokupy nás překvapily? A co s tím vším mají společného psi? Během této přednášky se postupně dostaneme k odpovědím na tyto otázky. Stručně představím Evropskou Jižní Observatoř, hlavní základnu v Německém Garchingu a dalekohledy a přístroje v Chile. Vysvětlím, jaké máme metody pro pozorování hvězd a hvězdokup a co se můžeme tímto způsobem o hvězdách dozvědět. V detailu se zastavíme u tří hvězdokup, hvězdokupa v souhvězdí Orion, Plejády a Hyády, které můžeme vidět na obloze pouhým okem. I přesto, že se jedná o jedny z nejlépe studovaných objektů, nová pozorovací data přinesla nečekané výsledky o formování velmi hmotných hvězd, vývoji hvězdokup a jejich životě v naší Galaxii. A co s tím vším mají společného psi, to Vám prozradím až při přednášce.

Disky kam se podíváš*prof. Mgr. Jiří Krtička, Ph.D.*

Od planet ve Sluneční soustavě, přes samu Sluneční soustavu, okolí mladých hvězd a supermasivních černých děr v centrech galaxií, až po galaxie samotné, všude nalézáme ploché rotující útvary, disky. Některé z nich jsou neměnné po miliardy let, jiné přetrvávají jen kratičkou dobu. Některé jsou spojeny s akrecí látky na objekt v jejich centru, jiné naopak doprovází ztrátu hmoty. Ač jsou různě velké a různě hmotné, všechny disky jsou popsány stejnými fyzikálními principy. Odhalíme, jak disky vznikají a jak se vyvíjejí. Hlavně ale pochopíme, proč ať se podíváme do jakékoliv oblasti vesmíru, od planetárních soustav poohromné galaxie, všude nalézáme navzájem si podobné ploché útvary, disky.

Nástupce ISS u Měsíce*Dušan Majer*

Mezinárodní vesmírná stanice nám výrazně rozšířila obzory, ale nebude tu věčně. Mezinárodní partneři se proto již začínají zamýšlet nad jejím nástupcem, který by měl vyrůst v blízkosti Měsíce. Tato stanice by nám měla pomoci připravit se na let k Marsu.

Jak nejlépe pozorovat vesmír ze Země aneb Evropská jižní observatoř*RNDr. Soňa Ehlerová, Ph.D.*

Dalekohledy Evropské jižní observatoře (ESO) patří k nejlepším optickým dalekohledům nasvětě. Stojí v chilské poušti Atacama, která je úžasným místem pro astronomii, méně tak pro člověka. Během několika let k existujícím dalekohledům ESO přibude Extrémně velký dalekohled ELT, budoucí největší dalekohled na světě o průměru zrcadla 39 m.

Byl objev Neptunu náhodný?

doc. RNDr. Vladimír Štefl, CSc.

V příštím roce 2026 uplyne 180 roků od jednoho z nejvýznamnějších činů lidského intelektu v historii nebeské mechaniky – objevu planety Neptun. Odehrál se za neobvyklých a částečně i dramatických okolností na různých místech Evropy. Proběhl zásluhou úspěšného propojení obtížných matematických metod a časově náročných numerických výpočtů ve Francii, Anglii a krátkého pozorování v Německu. Zřetelně formulovaná myšlenka o existenci planety vyvolávající zrychlování a zpomalování pohybu Uranu, podložená rozsáhlými korektními výpočty, se objevila v roce 1845 u francouzského astronoma Urbana Jeana Le Verriera (1811–1877) a současně také anglického astronoma Johna Couche Adamse (1819 - 1892). Priorita objevu planety, na základě matematického určení její polohy, zveřejněná koncem srpna 1846 náleží francouzskému astronomu. Zásluhou publikací učinil svoje výsledky dostupné světu a současně dokázal přesvědčit německé astronomy Johanna Gottfrieda Galleho (1812–1910) a Heinricha Louise d'Arresta (1822 - 1875) k jejímu hledání završeném úspěšným nalezením planety koncem září 1846. V přednášce bude diskutována a zodpovězena otázka, zda objev Neptunu byl náhodný či nikoliv.

Žijeme další revoluci v astrofyzice?

prof. Mgr. Norbert Werner, Ph.D.

Pozorování kosmického mikrovlnného pozadí a supernov typu Ia naznačují rozdílné hodnoty Hubbleovy konstanty. Nejnovější prohlídky oblohy naznačují, že temná energie by se mohla s časem měnit. Díky dalekohledu Jamese Webba objevujeme v raném vesmíru překvapivě jasné galaxie a v nich super hmotné černé díry, které by tak brzy po velkém třesku neměly existovat. Žijeme opět v době revolučních objevů, které změní náš pohled na vesmír?

Meteorická astronómia: skúmanie "padajúcich hviezd"

Mgr. Adriana Pisarčíková, Ph.D.

Prednáška bude zameraná na pojmy v meteorickej astronómii, metódy pozorovania meteorov, pôvod meteoroidov a vznik meteorických rojov. Súčasťou bude aj vysvetlenie fyzikálnej podstaty preletu meteorického telesa zemskou atmosférou a predstavenie výskumu spojeného s týmito telesami.

Je temná hmota skutečně temná?

Mgr. Ing. arch. Petr Kurfürst, Ph.D.

Temná hmota nevyzařuje žádné záření, takže ji nelze zachytit běžnými detektory. O tom, z čeho se skládá, vědci pouze spekulují. Pokud však temnou hmotu nevidíme, jak víme, že existuje? Odpověď spočívá v gravitaci. Pokud se podíváme na typickou galaxii, vezmeme v úvahu veškerou hmotu, kterou vidíme (hvězdy, plyn, prach) a použijeme Newtonovy gravitační a pohybové zákony (nebo správněji Einsteinovu obecnou relativitu), abychom se pokusili popsat pohyby této hmoty, dostaneme nesprávnou odpověď. Objekty v galaxiích rotují takovou rychlostí, že musí existovat dostatečná gravitace, která jim zabrání "vyletět" z galaxie, ve které se nacházejí. Totéž platí pro celé galaxie pohybující se v kupách. Současná věda usiluje o přímé pozorování interakcí částic temné hmoty s běžnou hmotou v extrémně citlivých detektorech, které by potvrdilo její existenci a objasnilo její vlastnosti.

Workshop: Občanská věda – pomoc astronomům

doc. RNDr. Miloslav Zejda, Ph.D., Mgr. Matej Kosiba, Ph.D., Mgr. Václav Glos

Jednodenní setkání zájemců o odbornou práci, která pomáhá sbírat či zpracovávat data pro profesionální astronomy. Během setkání se seznámíme s několika projekty, kde i laik může jednoduchými prostředky po krátkém zaškolení pomáhat vědcům.

Mnohobarevnost vesmíru – co všechno se skrývá za strohou zkratkou UVOIR?

RNDr. Tomáš Gráf, Ph.D.

Co si pod tak obecným názvem představit? Vždyť samotné slovo „m n o h o b a r e v n o s t“ je svým významem velmi pestré. Může předznamenávat skutečné putování za jednotlivými barevnými odstíny vesmíru nebo stejně tak dobře v přeneseném smyslu slova pídění za pestrostí vesmíru ve smyslu jeho ohromné členitosti a neustálých přerodů a změn. Docela jistě však může mnohobarevnost vesmíru znamenat i mnohobarevnost pohledů člověka na něj. A o tom jsem chtěl, aby byla tato přednáška především. O neustálém rozšiřování pohledu člověka na vesmír, o rozšiřování spektrálního oboru, ve kterém je vesmír člověkem zkoumán a o rozšiřování lidských obzorů, které taková činnost přináší, protože umožňuje lépe pochopit věci již dříve známé a dokonce také objevit vazby dříve netušené. A tak v jistém smyslu může mnohobarevnost pohledů člověka na mnohobarevný vesmír ukončit naše snahy o tak pohodlné a jednoduché černobílé vidění světa kolem nás. Dvojsmyslnost této věty už ale raději rozebírat nebudeme ...