

Vážení posluchači,

nad rámec základního programu U3V Vám ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou MU, Ústavem teoretické fyziky a astrofyziky nabízíme kurz:

Astronomie aneb blíže ke hvězdám IX

Forma výuky: online přes aplikaci Microsoft Teams
Počet účastníků: max. 100 osob
Garant kurzu: doc. RNDr. Miloslav Zejda, Ph.D.
Termíny: **24. 11. 2020 – 26. 1. 2021**, vždy v úterý od 15.00 do 16.30 hod.
(24.11., 1.12. 8.12., 15.12.2020, 5.1., 12.1., 19.1., 26.1.2021,
tj. 8 přednášek)
Cena: 300,- Kč

Kurz je již devátým pokračováním cyklu astronomických přednášek v rámci Univerzity třetího věku MU. Posluchači v něm rozšíří své dosavadní znalosti nabyté v minulých kurzech a také se seznámí se zcela novými poznatky v oblasti astronomie.

Absolvování předchozích běhů není podmínkou pro účast v tomto kurzu.

Program kurzu a podrobnější anotaci přednášek naleznete na druhé straně této nabídky.

Výuka probíhá online. Pro připojení k výuce je nutné znát Vaše UČO (univerzitní číslo osoby) a také primární heslo. Pokud již tyto údaje máte, dejte nám to prosím vědět v přihlašovacím formuláři. Pokud je nemáte, rádi Vám je vygenerujeme a pošleme na uvedený e-mail.

Před začátkem první lekce Vám také zašleme e-mailem pokyny, jak se k výuce připojit.

Poplatek za kurz je nutné uhradit **nejpozději týden před zahájením kurzu, preferujeme platbu bankovním převodem** (splatnost 14 dní od vystavení faktury). Je-li to možné, zvolte prosím tuto variantu.

V případě zájmu o kurz se přihlaste **prostřednictvím elektronické přihlášky**.

Odkaz na elektronickou přihlášku je umístěn níže.

[Elektronická přihláška do kurzu](#) **[Astronomie aneb blíže ke hvězdám IX](#)**

Ing. Bc. Barbora Hašková, v. r.
vedoucí Oddělení CŽV

doc. RNDr. Miloslav Zejda, Ph.D., v. r.
odborný garant kurzu

Masarykova univerzita, Univerzita třetího věku

Komenského nám. 2, 602 00 Brno

www.u3v.muni.cz, [mail: u3v@rect.muni.cz](mailto:u3v@rect.muni.cz), [tel.: 549 49 8141](tel:549498141)

Úřední hodiny: Po, St: 9:00 – 11:00 hod.
Út, Čt: 13:00 – 15:00 hod.

Program kurzu

Minulost a budoucnost rozpínajícího se vesmíru

24. 11. 2020

prof. RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc., Ústav teoretické fyziky a astrofyziky, Masarykova univerzita
Úvodní lekce série seznamuje posluchače s východisky moderní kosmologie, zejména s povahou rozpínání vesmíru, standardním modelem vesmíru a jeho paradoxy.

Jak víme, že byl Velký třesk?

1. 12. 2020

RNDr. Vladimír Wagner, CSc., vědecký tajemník Ústavu jaderné fyziky AV ČR

Jak podle nás proběhl Velký třesk a proč jsme tuto teorii přijali. Povíme si jednotlivé etapy vývoje Vesmíru. Vysvětlíme si, jak probíhaly a jaký jejich otisk můžeme pozorovat. Řekneme si i, jak lze hmotu z různých fází studovat v laboratořích.

Jak vznikly při evoluci našeho Vesmíru chemické prvky?

8. 12. 2020

RNDr. Vladimír Wagner, CSc., vědecký tajemník Ústavu jaderné fyziky AV ČR

V přednášce si povíme o tom, jaké prvky a v jakém množství vznikly během velmi raných období vývoje našeho Vesmíru. V tomto případě šlo o ty nejjednodušší. Těžší prvky se pak produkovaly během života hlavně velmi hmotných hvězd. Ty nejtěžší, jako je například zlato platina či uran, pak vznikly během konečného stádia těch nejtěžších hvězd nebo při splynutí neutronových hvězd. Ukážeme si dnes naše znalosti o tomto tématu, ale také experimenty, které v laboratoři studují reakce probíhající v raném vesmíru nebo ve hvězdách.

Plavba mezi hvězdnými ostrovy

15. 12. 2020

RNDr. Soňa Ehlerová, Ph.D., vědecká pracovnice Oddělení galaxií a planetárních systémů, Astronomický ústav AV ČR

Z Brna a jeho okolí jsou očima na obloze vidět dvě galaxie – naše vlastní a dále galaxie v Andromedě. Díky dalekohledům ale známe spoustu těchto nádherných útvarů. V posledním století astronomové zjistili o galaxiích hodně informací, vymysleli mnoho teorií, ale spousta věcí je ještě neznámá. Galaxie, které se nám zdají nehybné a neměnné, jsou ve skutečnosti dynamickými objekty, ve kterých mezi sebou soupeří hvězdy a plyn. Hvězdy my lidé dokážeme očima pozorovat velmi dobře, plyn má určitou nevýhodu – vidět ho dokážeme hlavně v jiných částech elektromagnetického spektra, např. v radiové oblasti. Ale teprve, když se podíváme, co dělá plyn, můžeme skutečně popisovat dění v galaxiích.

Vznik velkorozměrových struktur ve vesmíru

5. 1. 2021

Mgr. Richard Wunsch, Ph.D., vedoucí Oddělení galaxií a planetárních systémů, Astronomický ústav AV ČR

Nejstarší a nejvzdálenější "objekt", který ve vesmíru pozorujeme, je tzv. povrch rekombinace. Záření, které k nám od něj přichází ze všech směrů, se nazývá kosmické mikrovlnné pozadí (nebo též reliktní záření), a jde o tepelné záření ionizovaného plynu, který v době 380tis let po Velkém třesku vyplňoval celý vesmír. Tento plyn byl téměř homogenní, odchylky od střední hustoty měly relativní amplitudu okolo 1:100000. Přednáška se bude zabývat tím, jak z tohoto téměř homogenního plynu vznikly galaxie shromažďující se do filamentů a galaktických kup a skupin.

Co všechno (ne)víme o temné hmotě a energii

12. 1. 2021

Ing. Petr Dvořák, Ph.D., výzkumný pracovník CEITEC – VUT

Dnešní experimentální kosmologie přináší řadu zajímavých výsledků o Vesmíru a o tom co obsahuje. V této přednášce se podíváme, co vše víme a nevíme o dvou entitách, temné hmotě a energii, které podle stávajících vědeckých teorií z velké části vyplňují náš Vesmír a ovlivňují jeho vývoj.

Co je to teorie strun?

19. 1. 2021

prof. Rikard von Unge, Ph.D., ředitel Ústavu teoretické fyziky a astrofyziky, Masarykova univerzita
Popis stavby a vývoje vesmíru „očima“ strunové teorie. Vysvětlíme, jak pracuje model, kde základní složkou hmoty jsou jednorozměrné objekty – struny. Ukážeme, že tato představa má potenciál být „teorií všeho“.

Hubble

26. 1. 2021

doc. RNDr. Miloslav Zejda, PhD., Ústav teoretické fyziky a astrofyziky, Masarykova univerzita

Osudy klíčové osobnosti pro kosmologii 20. století Edwina Powella Hubblea a stejnojmenné observatoře, která letos oslaví 30 let na oběžné dráze Země.