

ASTROFYZIKA

Vyučující Pavel Boháč

Astrofyzika, doslova tedy „fyzika hvězd“¹, potažmo *astronomie*, ležela po mnoho staletí v ohnisku zájmu řady myslitelů a učenců, které lákaly úvahy o záhadných a nedosažitelných místech našeho vesmíru. Stáli přitom před zdánlivě neřešitelným úkolem:

Jak studovat objekty a útvary tak vzdálené, že k nim nelze doletět, ani je nelze přiblížit Zemi a zkoumat je v laboratoři?

Bylo proto nezbytné prokázat množství důvtipu a poskládat poznatky snad všech vědních disciplín, které však přinesly další hluboké otázky:

1. **Mechanika:** Jak a proč se planety pohybují kolem Slunce? Jaká síla je přitom drží na oběžných drahách? Proč Měsíc nepadne na Zemi?
2. **Optika:** Jak daleko lze dohlédnout a nešlo by to ještě o kousek dál?
3. **Geometrie a trigonometrie:** Jak určit co nejpřesněji vzdálenosti hvězd a galaxií? A jak velký je vůbec náš vesmír?
4. **Termodynamika:** Jak studený je vesmír? A jak horké jsou hvězdy? A jaký osud náš vesmír čeká?
5. **Fyzikální chemie:** Z čeho se skládají hvězdy? Jaké plyny tvoří atmosféry cizích planet? A vyskytuje se na nich voda?
6. **Exobiologie:** Je voda nezbytná pro život? Nejsou i jiné možnosti?
7. **Jaderná fyzika:** Co pohání hvězdy? A jak dlouho žijí? Kde se vzaly těžší prvky?
8. **Teorie relativity a kvantová fyzika:** Doletíme někdy ke hvězdám? Co je uvnitř černé díry? Existují červí díry? Jsou kolem nás paralelní vesmíry?

Cílem nabízeného semináře je seznámit zájemce s myšlenkami a metodami, které vedou k zodpovězení alespoň některých z nastolených otázek, nebo přinejmenším nabízejí jejich možná řešení, neboť:

***Ve vědě nevíme všechno, a to je dobře,
jinak bychom se neměli nad čím podívat.***

Nicméně, žijeme ve vzrušující době, kdy **Vesmírný dalekohled Jamese Webba** přináší stále nové a nové snímky *hlubokého vesmíru* i dosud neviděných konstelací v naší vlastní Galaxii a vědci nacházejí nečekané cesty spojující nejmodernější prvky **umělé inteligence** a optimalizace s možnostmi **kvantových počítačů**.



¹ Původ kořene „astro“ lze vystopovat až k indoevropskému „h₂stér“, z něhož se vyvinulo i české „hvězda“.