

Populárne prednášky FÚ SAV

- P1. Ako vyzerá periodická sústava chemických prvkov v 21. storočí (*M. Venhart*)
- P2. Odkiaľ sa vzali chemické prvky vo vesmíre (*M. Venhart*)
- P3. Sólo pre technécium (*M. Venhart*)
- P4. Aký tvar majú atómové jadrá – sága spektrometra TATRA v CERNe (*M. Venhart*)
- P5. Elementárny, elementárnejší, najelementárnejší ... (*C. Adamuščín*)
- P6. Ako nám urýchľovače častíc uľahčujú život (*E. Bartoš*)
- P7. Krátky pohľad do sveta subatomárnych častíc (*E. Bartoš*)

- P8. Kvantová fyzika v zakrivenom priestore (*A. Gendiar*)
- P9. Nakuknutie do sveta kvantového počítania a kryptografie (*M. Sedlák*)
- P10. Kvantové technológie (*D. Reitzner*)
- P11. Kvantová komunikácia (*D. Reitzner*)
- P12. Kvantové počítače (*D. Reitzner*)

- P13. Kovové sklo, (*P. Švec*)
- P14. Termofyzika vo vede a v praxi (*V. Boháč*)
- P15. Rast tenkých vrstiev v reálnom čase pomocou rtg lúčov (*P. Šiffalovič*)
- P16. Kúsok živej prírody v modernej elektronike (*N. Mrkývková*)
- P17. Aj ty používaš nanotechnológie (vedel si o tom?) (*N. Mrkývková*)
- P18. Liečba pomocou nanomateriálov (*A. Annušová, A. Kálosi*)

- P19. Načo je nám vôbec veda? (*M. Venhart*)
- P20. Plochá či guľatá? (*C. Adamuščín*)
- P21. Zobrazovanie pomocou magnetickej rezonancie (*A. Liptaj*)
- P22. Fyzika hudby (*A. Liptaj*)
- P23. Fyzika očami fyzikov (*M. Plesch*)
- P24. Rumburakov neviditeľný plášť (*M. Plesch*)
- P25. Kedy poletíme na Mars? (*P. Kalinay*)

Jadrová fyzika

- P1. **Ako vyzerá periodická sústava chemických prvkov v 21. storočí** – je to historický pohľad na to ako ľudia postupne odkrývali jednotlivé prvky, a ako sa objavoval systém, ktorý odhalil najprv Mendelejev a potom Moseley v 20. storočí. Špeciálne sa pozerám na nové chemické prvky, objavené v 20. storočí aj za príspevku Š. Šára a R. Janíka z FMFI UK. *(Martin Venhart)*
- P2. **Odkiaľ sa vzali chemické prvky vo vesmíre** – prechádzam jednotlivé procesy od Veľkého tresku, cez primordiárnu syntézu hélia v ranom vesmíre, hviezdy prvej a druhej generácie, prvky ktoré vznikli vďaka kozmickému žiareniu a končím pri supernovách a zrážkach neutrónových hviezd. *(Martin Venhart)*
- P3. **Sólo pre technécium** – technécium bol prvý umelo pripravený prvok. V prednáške prechádzam históriu jeho objavu, osobný (pohnutý) príbeh Emilia Segrého, ďalej praktické použitia v nukleárnej medicíne (ročne 30 000 000 pacientov podstúpi vyšetrenie pomocou technécia), možnosti jeho produkcie a problémy, ktoré sprevádza (prvá technéciová kríza v roku 2009) a na budúcnosť. Okrem toho je technécium dôležité pre porozumenie nukleosyntézy vo hviezdach a bolo prvým, kde boli pozorované javy ako vnútorná konverzia a jadrová izoméria. *(Martin Venhart)*
- P4. **Aký tvar majú atómové jadrá** – sága spektrometra TATRA v CERNe – nie až tak vydarená prednáška, téma je už možno príliš komplikovaná, ale dá sa. Hovorím o všetkých prekážkach, ktoré sme museli prekonať aby sme sa dostali až k vlastným dátam z CERNu. *(Martin Venhart)*
- P5. **Elementárny, elementárnejší, najelementárnejší ...** – Predstavy učencov a vedcov v minulosti a v súčasnosti o základnej podstate hmoty. Historické a moderné postupy výskumu elementárnych častíc a súčasný stav poznania. *(Cyril Adamuščín)*
- P6. **Ako nám urýchľovače častíc uľahčujú život** – Predpokladám, že dnes už skoro každý čítal o elementárnych časticiach alebo o veľkých experimentoch na urýchľovačoch, hľadajúcich Higgsov bozón. Načo sú ale urýchľovače častíc dobré pre náš bežný, každodenný život? *(Erik Bartoš)*
- P7. **Krátky pohľad do sveta subatomárnych častíc** – Abeceda elementárnych častíc a hľadanie odpovedí na otázky. Aké sily pôsobia na protóny v každom z nás? Prečo schovávame neutrónové detektory na odľahlých miestach? Je podstatou celého vesmíru takmer absolútna prázdnota? *(Erik Bartoš)*

Kvantová fyzika

- P8. **Kvantová fyzika v zakrivenom priestore** – Aké sú rozdiely medzi klasickou fyzikou, teóriou relativity a kvantovou teóriou? Ako by sa dala zjednotiť Einsteinova teória relativity s kvantovou fyzikou? Čo je to kvantový magnet? Aké má vlastnosti v blízkosti čiernej diery. *(Andrej Gendiar)*
- P9. **Nakuknutie do sveta kvantového počítania a kryptografie** – Ako pracovať s počítačom a na čo sa dá využiť dnes už vie takmer každý. Ale na čo by mohol byť dobrý kvantový počítač a prečo sa ho vedci vyvíjajú? Povieme si aj niečo o neprelomiteľných šifrách a ako pre ne vyrábať bezpečné kľúče. *(Michal Sedlák)*

- P10. **Kvantové technológie** – Vysvetlíme si veľmi jednoducho, čo je to kvantová teória, aké možnosti nám ponúka a ako ich vieme využiť. Uvidíme, že kvantové technológie nie sú úplnou novinkou a možno sa dotkneme aj témy čo je a čo nie je kvantové a ako to zistíme. *(Daniel Reitzner)*
- P11. **Kvantová komunikácia** – Zameriame sa na využitie kvantovej teórie pri komunikácii, ako nám na jednej strane kvantové technológie ponúkajú možnosť hackovať súčasné šifry, ale zároveň nám ponúkajú nové možnosti, ako ich spraviť bezpečnejšími. *(Daniel Reitzner)*
- P12. **Kvantové počítače** – V tejto prednáške sa zameriame na to ako nám tieto technológie dávajú možnosť urýchlenia niektorých výpočtov a kde všade môžeme očakávať ich vplyv. *(Daniel Reitzner)*

Aplikovaná fyzika

- P13. **Kovové sklo** – 3V: výskum, vývoj aj využitie *(Peter Švec)*
- P14. **Termofyzika vo vede a v praxi** – Meranie teplených vlastností materiálov dynamickými metódami a príklady ich použitia v základnom a aplikovanom výskume. *(Vlastimil Boháč)*
- P15. **Monitorovanie rastu tenkých vrstiev v reálnom čase pomocou rozptylu rtg lúčov.** *(Peter Šiffalovič)*
- P16. **Kúsok živej prírody v modernej elektronike** – Organická elektronika – materiály a aplikácie *(Nad'a Mrkývková)*
- P17. **Aj ty používaš nanotechnológie (vedel si o tom?)** – o nanotechnológiach celkovo. *(Nad'a Mrkývková)*
- P18. **Liečba pomocou nanomateriálov** – Interakcia nanomateriálov s bunkami a ich terapeutický a diagnostický potenciál *(Adriana Annušová, Anna Kálosi)*

Fyzika očami fyzikov

- P19. **Načo je nám vôbec veda?** – prednáška, ktorá vznikla pre I. stupeň ZŠ, vybrané príbehy z dejín vedy a ukážka ako základný výskum prináša veci, ktoré potom zlepšujú naše životy. Vhodné naozaj pre menšie deti, je to tomu prispôsobené a malo to medzi nimi úspech. *(Martin Venhart)*
- P20. **Plochá či guľatá?** – Polemika o guľatosti Zeme. História predstáv o plochosti Zeme od staroveku po súčasnosť. Indície, dôkazy, praktické tipy. *(Cyril Adamuščín)*
- P21. **Zobrazovanie pomocou magnetickej rezonancie** – Čo sa skrýva za týmto pojmom? Aká je fyzikálna podstata tejto zobrazovacej metódy? Je zdraviu škodlivá? *(Andrej Liptaj)*
- P22. **Fyzika hudby** – Hudba tak, ako ju nepoznáme z hudobných škôl. Prednáška sa zaoberá objasnením základných hudobných pojmov z fyzikálneho hľadiska. *(Andrej Liptaj)*
- P23. **Ako veci fungujú** – Všade okolo nás sa skrýva krásna a zaujímavá fyzika. Ako chladí chladnička a ako ventilátor? Ako dokáže lietieť vrtuľník? Ako funguje automat na mince? Prečo električka dokáže zabrzdziť lepšie ako vlak? Na prednáške sa pozrieme na to, ako fungujú zaujímavé javy okolo nás. *(Martin Plesch)*
- P24. **Rumburakov neviditeľný plášť** – V známej rozprávke mal zlý hrdina Rumburak k dispozícii plášť, ktorý mu zabezpečil neviditeľnosť. Pozrieme sa, či a ako sa dá podobný plášť naozaj zostrojiť. *(Martin Plesch)*
- P25. **Kedy poletíme na Mars?** – Prehľad kozmonautiky, aktuálny stav výskumu Slnecnej sústavy, diskusia problémov letu na Mesiac/Mars, načo je to vôbec dobré? *(Pavol Kalinay)*