

Věda na (ne)čisto

KFPP vypisuje malé vědecké projekty pro studenty 1. a 2. ročníku fyziky. Řešení projektů, jejichž nabídka je níže, bude probíhat od června do září 2020, tedy hlavně v době prázdnin. Během té doby se můžete seznámit podrobněji se sice drobným, ale konkrétním a aktuálním problémem, který na katedře řešíme. Vaše pomoc při řešení bude velmi vítaná.

Co bude výsledek projektu? Krátká prezentace na společném setkání řešitelů a vedoucích, které se bude konat **ve čtvrtek 24. září 2020** (dopoledne). Za úspěšné řešení projektu získáte odměnu **7.777,-Kč** formou mimořádného stipendia.



Jak jsou volena témata projektů? Tak, aby i začínající student mohl na projektu pracovat. Často jsou k řešení využívány běžně užívané programy nebo již známé metody a řešení projektu spočívá hlavně v jejich vtipném použití, inovaci postupu nebo zpracování většího objemu dat.

Kdo mi při řešení projektu poradí? U každého projektu je obvykle uveden jeden vedoucí a jeden student magisterského nebo postgraduálního studia, na které je možné se vždy obrátit s dotazem.

Co mám udělat, abych mohl s projektem začít? Není třeba žádných větších formalit, pouze zajít za pracovníkem (jehož e-mail je u tématu uveden) a vyslovit buď přání projekt řešit, nebo se informovat podrobněji o tom, co by Vás čekalo a podle toho se rozhodnout.

Kolik času mi řešení zabere? Projekty jsou vypsány tak, aby zabraly 10–12 plných pracovních dnů. Pokud chcete však o prázdninách obětovat více času, získáte lepší výsledky a větší odměnu (po dohodě s vedoucím projektu).

Přináší řešení projektů nějakou výhodu? Kromě vyzkoušení si vlastní tvůrčí práce a drobné finanční odměny také možnost pokračování při řešení fakultních studentských projektů v dalším semestru, případně, pokud Vás tématika zaujme, i další pokračování při řešení bakalářské práce. Navíc si i zkusíte způsob, jak o svém projektu na úrovni informovat ostatní spolužáky nebo pracovníky, což se v dalších letech bude hodit i pro jiné prezentace.

Seznam letošních (léto 2020) projektů:

1. Nanokatalyzátor naruby (Dr. Viktor Johánek)
2. Detekuje družice Cassini opravdu dopady prachových zrn? (Dr. Jakub Vaverka)
3. Co udělá kostní implantát pokrytý BaTiO₃ v těle? Bude pacient běhat jako koroptev nebo bídně zemře na otravu baryem? (Dr. Václav Nehasil, Mgr. Zdeněk Rafaj)
4. Podívej se na povrch skutečně zblízka (Dr. Peter Matvija) / zájemci: **Julie Střihavková**
5. Prach nad Marsem (Dr. Jakub Vaverka)
6. Odkud přichází vlny, které detekuje družice ve vrchní ionosféře? (Doc. František Němec)
7. Synthesis of mesoporous silicon oxide loaded cerium oxide nanoparticles (MSNs-CeNPs) for smart drug delivery system (Dr. Xiaohui Ju) / zájemci: **Martin Janata**
8. Simulace molekulárních sítí v Pythonu (Doc. Pavel Kocán)
9. Získejte elektřinu z vodíku (Dr. Yurii Yakovlev)
10. Mikroplasty v elektronovém skenovacím mikroskopu (Doc. Iva Matolínová)
11. Hroty pro qPlus – hledání jehly v kapce hydroxidu (Doc. Pavel Kocán)
12. Julia vs Python pro Monte Carlo výpočty (Dr. Štěpán Roučka)
13. Mohou být neplatinové nanočástice aktivní v palivových článcích? (Dr. Yevheniia Lobko)
14. Konstrukce a testování load-lock komory pro NAP-STM/AFM (Dr. Peter Matvija) / zájemci: **Jiří Blaha**
15. Studium interakce molekul CO s povrchem platiny (Dr. Břetislav Šmíd)
16. Pokus se připravit dobře definovanou tenkou vrstvou pomocí magnetronového naprašování (Dr. Peter Kúš)
17. Optimalizace vyhledávacích tabulek pro spektrometr energetických elektronů na družici TARANIS (Doc. Lubomír Přech)
18. Kalibrace vypařovadel kovů a molekul pro STM experimenty. (Doc. Ivan Ošťádal)
19. Prázdniny v kasinu (Doc. Josef Mysliveček)
20. Ionosféra Marsu: jak dobře fungují současné modely? (Doc. František Němec)
21. Jak moc „prázdne“ je kosmické prostředí okolo Země? (Doc. František Němec)
22. Je možné pozorovat příčný řez elektrolyzérem vody s protonově vodivou membránou pomocí skenovacího elektronového mikroskopu? (Dr. Peter Kúš)
23. Prozkoumej skladbu složených očí několika druhů hmyzu (Doc. Iva Matolínová)

Seznam témat se může ještě rozšířit — sledujte web KFPP

(<http://kfpp.matfyz.cz/>), kde naleznete i krátké anotace k nabízeným tématům.

Pokud se vám líbí nějaké téma, které má již zájemce, nebojte se zeptat příslušného vedoucího — určitě spolu něco vymyslíte.