



FYZIKA, VÝZKUM A TECHNOLOGIE ZBLÍZKA

Exkurze, workshopy a přednášky, které propojují školní výuku s prostředím současného výzkumu a technologií.

- adaptabilní program vhodný pro celé třídy nebo i semináře
- u nás na ÚFI FSI nebo i přímo u vás na škole

POKROČILÉ FYZIKÁLNÍ EXPERIMENTY

hands-on SŠ do 20 osob ÚFI FSI 45-90min

Žáci si vyzkouší fyzikální experimenty a charakterizační techniky vhodné pro nanotechnologie. Od pohybu elektronu v poli přes solární články, Zeemanův jev po elektronovou mikroskopii či optickou spektroskopii.

FYZIKÁLNÍ SHOW O POLOVODIČÍCH

přednáška + demoexperimenty SŠ libovolný počet ÚFI FSI nebo u vás 45-90min

Přibližujeme základní pojmy - od polovodičů přes LED, lasery, solární články po tranzistor a jeho aplikace. Přednáška je prokládána experimenty, které pomáhají pochopit fyzikální a materiálové vlastnosti polovodičů.

WORKSHOP ELEKTRONOVÉ MIKROSKOPIE

přednáška + hands-on SŠ do 15 osob ÚFI FSI 120min

Představujeme, jak funguje elektronový mikroskop a jak vidíme struktury v nanorozměrech. V praktické části si žáci vyzkouší jeho ovládání – zaostření svazku, nastavení parametrů a vliv typu vzorku na kvalitu obrazu.

PŘÍBĚH ELEKTRONU

přednáška + demoexperimenty ZŠ/SŠ libovolný počet ÚFI FSI nebo u vás 45min

Historie objevení elektronu a jeho vlastnosti. Ukážeme elektron jako částici i vlnu pomocí pohybu elektronů v magnetickém poli a difrakce na grafitu. Závěrem představíme zobrazovací techniky využívající elektrony.

PROGRAMOVÁNÍ MIKROKONTROLERŮ S ARDUINEM

přednáška + hands-on SŠ do 30 osob ÚFI FSI nebo u vás 90min

Základy programování na platformě Arduino, zapojení obvodů na nepájivém poli, měření teploty a zobrazení dat na LCD displeji. Vhodné i pro úplné začátečníky, s důrazem na aktivní zapojení a vlastní funkční řešení.

ÚVOD DO NANOTECHNOLOGIÍ

přednáška ZŠ/SŠ libovolný počet ÚFI FSI nebo u vás 45min

Jak malé je nano a proč se o něj zajímat? Představíme význam nanotechnologií, typické materiály, možnosti výroby a základní zobrazovací techniky, jako jsou elektronová mikroskopie a mikroskopie atomárních sil.

ČISTÉ PROSTORY PRO NANOTECHNOLOGIE

exkurze ZŠ/SŠ do 20 osob ÚFI FSI 45min

Provedeme vás našimi laboratořemi se zvýšenou třídou čistoty. Představíme přístroje pro depozici tenkých vrstev, ultravakuové komory pro výrobu a analýzu nanostruktur či pokročilé měřicí přístroje.

NABÍZÍME TAKÉ

- **individuální spolupráce s žáky pro SOČ a ročníkové práce** - zaměření práce v oboru aplikované fyziky, nanotechnologií
- **programy pro učitele** - workshop Jak učit o polovodičích, kurzy pro zkvalitňování výuky fyziky na základních a středních školách
- **aktivity na míru** - možnost propojení programu s dalšími pracovišti Fakulty strojního inženýrství nebo jinými součástmi VUT

KONTAKT

Ing. Katarína Rovenská, Ph.D.
rovenska@vutbr.cz
+420 725 390 564

www.physics.fme.vutbr.cz