

Popularizácia časticovej fyziky

Katedra jadrovej a subjadrovej fyziky, ÚFV PF UPJŠ



ADELA KRAVČÁKOVÁ
JANKA VRLÁKOVÁ
LUCIA ANNA TARASOVIČOVÁ
ZUZANA PAULÍNYOVÁ
MAREK BOMBARA
MARTIN VAĽA

3. Česko-slovenský ALICE workshop

Danišovce, 20.- 22. máj 2024

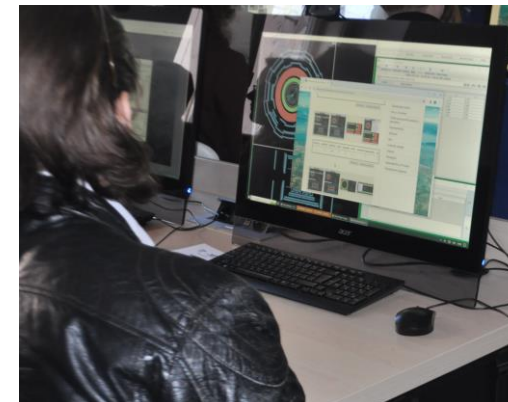
Medzinárodná spolupráca:

IPPOG - International Particle Physics Outreach Group

(medzinárodný výbor, členovia z 26 krajín, 6 experimentov a CERN-u spolupracujú pri popularizácii a neformálnom vzdelávaní vo fyzike častíc)

Program:

1. **časť - úvodné prednášky lektorov** - prednášky aktívnych fyzikov o základných stavebných kameňoch hmoty, silách medzi nimi a o experimentálnych metódach časticovej fyziky.
2. **časť - analýza záznamov z detektorov elementárnych častíc** - študenti analyzujú reálne dáta namerané jedným z hlavných experimentov v CERN s pomocou študentských verzií profesionálneho výskumného softvéru.
3. **časť - videokonferencia** - organizovaná a moderovaná výskumníkmi z CERN-u, s účasťou študentov z iných krajín, aby porovnali, spojili výsledky a diskutovali o nich.



20th International Masterclasses 2024

Košice



20.3.2024

Analýza Z- údajov z detektora ATLAS na urýchľovači LHC

Novinky 20. ročníka:

- Domáca príprava (spolupráca s didaktikmi fyziky)

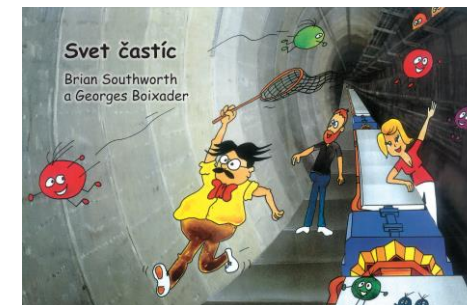
0. V rámci **domácej prípravy** na podujatie je dôležité aby ste si prečítali komiks [Svet častíc](#). Týždeň pred podujatím vám bude zaslaný krátky formulár, aby ste si overili ako ste porozumeli zaslanému materiálu.

Prosíme o **vyplnenie krátkej spätnej väzby** po prečítaní tohto materiálu na odkaze <https://forms.gle/KhC7y975fcx9jCCeA>, alebo prostredníctvom QR kódu:

- Diskusia s mladými fyzikmi
- Štúdium dopadu a efektivity - dotazníky vyplňané študentmi na záver projektu Masterclasses.

60 študentov – 7 košických, 3 prešovské gymnázia

<https://indico.science.upjs.sk/event/201/>



20th International Masterclasses 2024

Košice

Ak máš chuť, napíš krátky odkaz organizátorom podujatia Masterclasses 2024.

17 odpovedí

ste super 🤖 - mozeme pls odkaz na tych 12 hodin prednasok?

Ďakujem ❤️

Veľmi pekne ďakujem za možnosť zúčastnenia sa na dnešnom podujatí. Bolo to pre mňa veľmi náučné a určite aj motivačné do budúcnosti.

Ďakujem, že sa venujete aj stredoškólakom a dávate nám možnosť si aspoň predstaviť ako to bude na vysokej škole.

Keep it up



bolo to skvelé

Bolo to veľmi užitočné a vyborne

Dakujeme za vsetko, velmi sa mi to pacilo :)

Super :)

Veľmi kvalitne ste to zorganizovali a všetko sa mi na udalosti páčilo, určite robte viac takýchto udalostí a pozývajte nás (gjar)

Bolo to super:)

Dakujem za takuto príležitosť a možnosť sa viac zoznamiť so svetom častic. Veľmi ma zaujala táto téma.

Ďakujeme <3

Ďakujem organizátorom podujatia a všetkým čo na podujatí Masterclass spolupracovali. Bol to hlavne vďaka vám super zážitok.

Regionálne ALICE Masterclasses

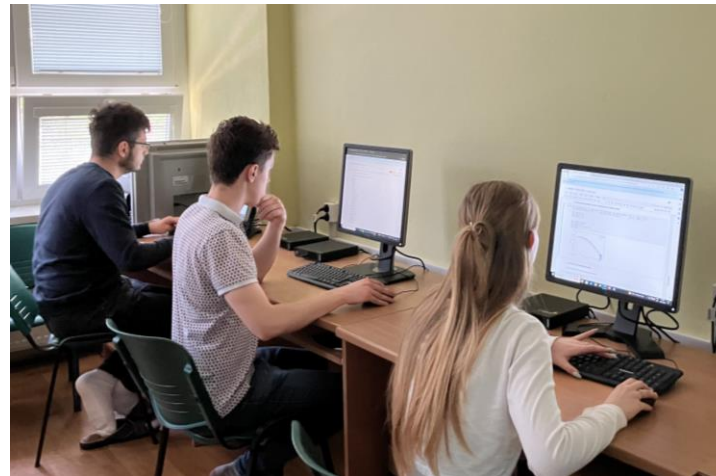
Katolícka spojená škola sv. Mikuláša, Prešov, 10.4.2024



meranie **jadrového modifikačného faktoru**, ktorý je mierou rozdielnej produkcie častíc v zrážkach protónu s protónom a v zrážkach olova s olovom.

18 študentov

Marek Bombara, Lucia Anna Tarasovičová





Katedra jadrovej
a subjadrovej fyziky

Otvorené laboratória jadrovej fyziky

5 inovovaných laboratórnych úloh z jadrovej fyziky pre študentov stredných škôl.

Pomocou niekoľkých typov detektorov častíc môžu študenti študovať jadrové zrážky a vlastnosti rôznych druhov žiarenia.

Návody k úlohám majú študenti k dispozícii vopred.

Pri meraní asistancia - pracovníci a doktorandi z KJaSF PF UPJŠ.

Úloha

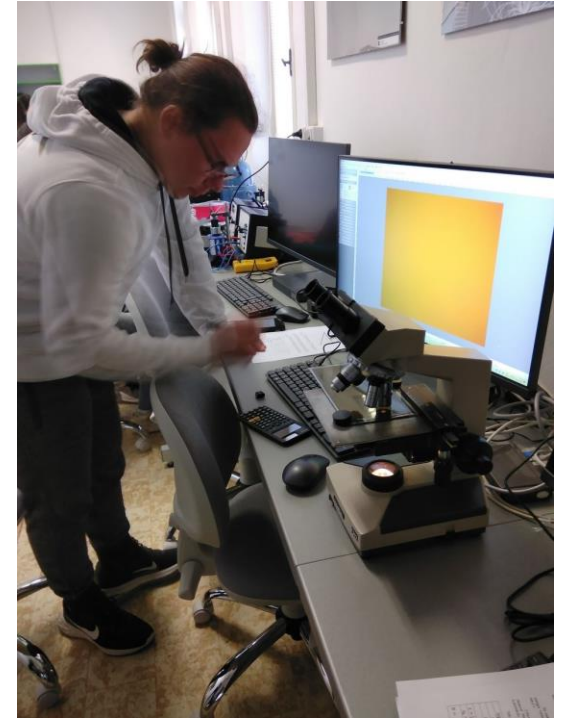
č.1: *Štúdium jadrových reakcií metódou jadrových emulzií*

č.2: *Štúdium dráh častíc emitovaných z uránového skla a tórovej elektródy pomocou detektora MEDIPIX*

č.3: *Absorpcia beta žiarenia*

č.4: *Zmena intenzity gama žiarenia v závislosti od štvorca vzdialenosti od zdroja*

č.5: *Dolet α -častíc*



15.4.2024, 8 študentov GYMES

Skladanie hmlových komôr

15.6.2023

Celodenná aktivita pre stredoškolákov.

Samostatné časti programu:

Dopoludnia - prednášky o fyzike elementárnych častíc a experimentoch v CERN-e, princíp činnosti hmlových komôr

Popoludní - praktická časť, zostavenie detektora častíc (hmlovej komory)

Na záver - odovzdanie certifikátov a vyhodnotenie súťaže krátkych videí

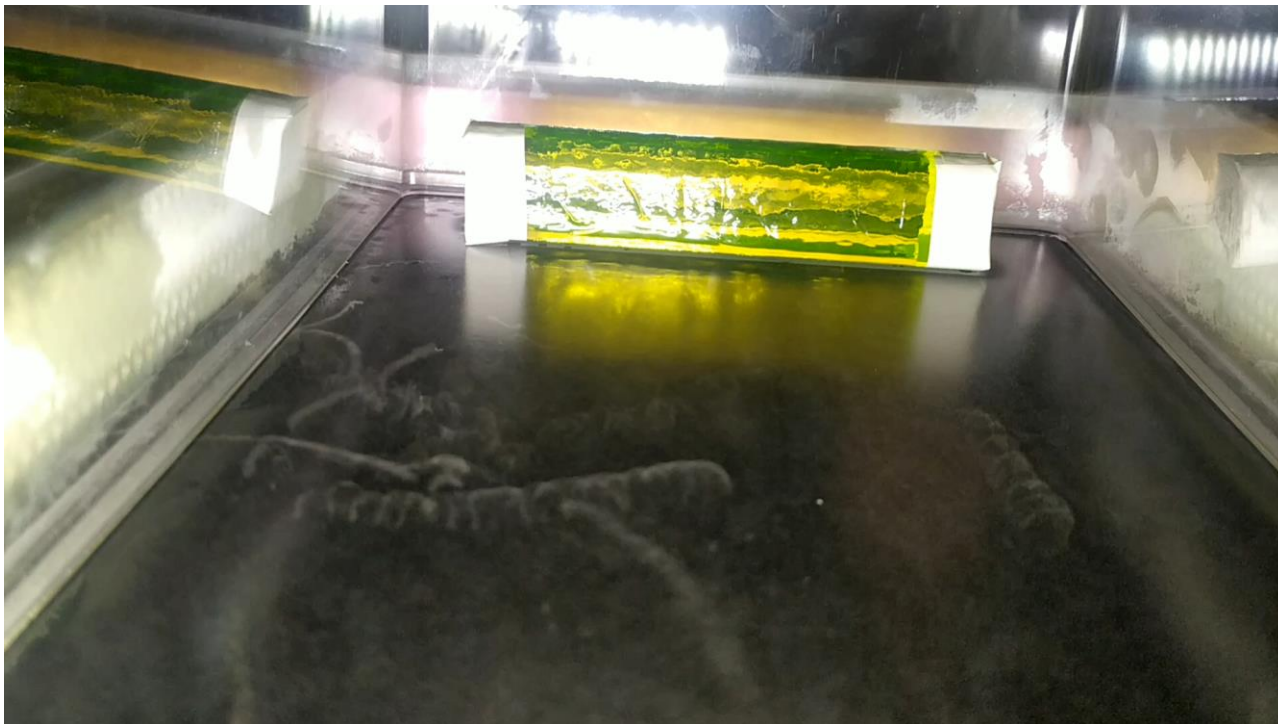
- **50 stredoškolákov** z východoslovenského regiónu (jednu komoru skladal štvorčlenný tím, k dispozícii 13 komôr)
- Ďalší deň ďalších **30 žiakov rôznych ročníkov základných škôl**

<https://indico.science.upjs.sk/event/197/>





Vít'azné videá



EUROPEAN RESEARCHERS' NIGHT



Vedecké stánky na Noci Výskumníkov

29.9.2023 v OC Optima Košice

September 29, 2023

Vedecký stánok: „*Pohľad do hlbín mikrosveta*“

- mikroskop a jadrové fotoemulzie,
- Geigerov-Müllerov detektor,
- polovodičový detektor MediPix)



Dní otevřených dveří ÚFV



Fyzika 21. storočia

Ústav fyzikálnych vied Prírodovedeckej fakulty UPJŠ v Košiciach pozýva študentov stredných škôl, pedagógov, rodičov, nadšencov fyziky na

Deň otvorených dverí 2024

11. mája 2024 (sobota), 10:00 - 14:00
Park Angelinum 9, Košice (vchod z Jesennej 5)

- prehliadky špičkových vedeckých laboratórií
- prednášky a diskusie o aktuálnych fyzikálnych témach
- zaujímavé demonštračné experimenty
- podrobnosti o možnostiach štúdia fyziky na našej fakulte

V prípade priebežného záujmu nás, prosím, kontaktujte na pf-ufv-dod@upjs.sk

Pizza pre účastníkov zdarma!



ŠTUDENTSKÁ VEDECKÁ KONFERENCIA 2024

- Návrh 3D-tlačeného aplikátora pre individualizovanú dávkovú distribúciu pri adjuvantnej brachyteraterapii
Bibiána Barancová
RNDr. Martin Jasenčak, PhD.
- Study of strange resonances in ALICE experiment using LHC Run 3 data
Jakyv Paroviak
doc. RNDr. Marek Bombara, PhD.

Stredoškolská odborná činnosť

- V ak. roku 2023/2024 vedených na KJaSF celkom 6 prác študentov z košických a prešovských gymnázií



Výstava "70 ROKOV CERN - INŠPIRÁCIA PRE BUDÚCNOSŤ"

19. až 21. júna 2024, [Steelpark](#), Kukučínova 2, Košice

Pripravujeme



70 rokov CERN - Inšpirácia pre budúcnosť

19. - 21. 6. 2024, Kulturpark, Kukučínova 2, Košice

Program pre školy:

Populárne prednášky o výskume v CERN, fyzike častíc a nielen o tom

Ukážky detekcie elementárnych častíc

Stavba detektora elementárnych častíc - hmlovej komory



MINISTERSTVO
ŠKOLSTVA, VÝSKUMU,
VÝVOJA A MLÁDEŽE
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



Program pre verejnosť:

Prednášky odborníkov o fyzike častíc a slovenskej

účasti na experimentoch v CERN

Výstava v budove Steelparku

steelpark
PARK VEDY

Výstava "70 ROKOV CERN - INŠPIRÁCIA PRE BUDÚCNOSŤ"

19. až 21. júna 2024, [Steelpark](#), Kukučínova 2, Košice

- Výstava je určená nielen pre študentov stredných škôl, ale aj širšiu verejnosť.
- Je tvorená veľkoplošnými posterami, ktoré návštevníkov oboznámia s elementárnymi časticami vrátane Higgsovho bozónu, s urýchľovačmi v CERN, s rozmanitým výskumom a vývojom nových špičkových technológií.

Sprievodný program výstavy je rozdelený na niekoľko častí.

- **Dopoludnie bude venované študentom stredných škôl a sprevádzajúcim učiteľom.** V rámci tohto programu si môžu študenti vypočuť zaujímavé prednášky a môžu sa podieľať na stavbe jednoduchých detektorov častíc - hmlových komôr.
- **Popoludňajšie časti programu sú venované širšej verejnosti,** pričom si môžete vypočuť prednášky napríklad o prínose CERN pre Slovensko, či o budúcnosti urýchľovačov.



Ďakujem za pozornosť

Táto práca vznikla za finančnej podpory grantovej agentúry KEGA v rámci projektu 012UPJŠ-4/2024.