



Palacký University
Olomouc

Nabídka vzdělávacích a vědeckých aktivit

Katedra experimentální fyziky
Michal Koutný, Roman Chvátal

Mgr. Michal Koutný, Mgr. Roman Chvátal, Ph.D., 23.10.2026, Katedra experimentální fyziky, Přírodovědecká fakulta



Palacký University
Olomouc

Popularizační přednášky

- “Současná témata fyziky”
 - Přijedeme k Vám na školu
 - 45 minut (lze upravit)
 - Současně bychom představili i katedru a studijní obory Nanotechnologie a Učitelství fyziky
 - Konkrétní forma dle domluvy
- **Hyperjemná struktura hmoty: Cesta do jádra atomu**
Přednášející: Mgr. Michal Koutný
 - **Fyzika 3D tisku: Od plastových modelů k živým tkáním**
Přednášející: Mgr. Martin Vondra
 - **Litografie: Jak se vyrábí svět v nanometrech**
Přednášející: Mgr. Michal Brázda
 - **Fyzika v nanorozměrech: Od skvělých vlastností po rizika pro nás i planetu**
Přednášející: Mgr. Kristýna Mihalová
 - **Kovo-organické nanosítě: Nová naděje v boji proti globálnímu oteplování**
Přednášející: Mgr. Soňa Lisníková, Ph.D.
 - **Elektronová mikroskopie aneb když světlo nestačí**
Přednášející: Mgr. Vítězslav Heger
 - **Od vlnění ke zpěvu: Fyzika lidského hlasu**
Přednášející: Mgr. Zuzana Štanclová
 - **Svět z pohledu uhlíkových materiálů a struktur**
Přednášející: Mgr. Michal Kořenek
 - **Oxidy železa: Od rzi k moderním materiálům**
Přednášející: Mgr. Karolína Kalusová
 - **Jak poznáme, že víme? Věda ukrytá v testech.**
Přednášející: Mgr. Rostislav Danel

Mgr. Michal Koutný, 23.10.2026, Katedra experimentální fyziky, Přírodovědecká fakulta, 17. listopadu 12



Palacký University
Olomouc

Témata SOČ

- Nadané a aktivní žáky rádi přivítáme na našem pracovišti
- 10 vypsanych témat
 - Neustále doplňovány
- Teoretické i laboratorní práce
- Možnost brzkého vědeckého rozvoje
- Projekt Badatel

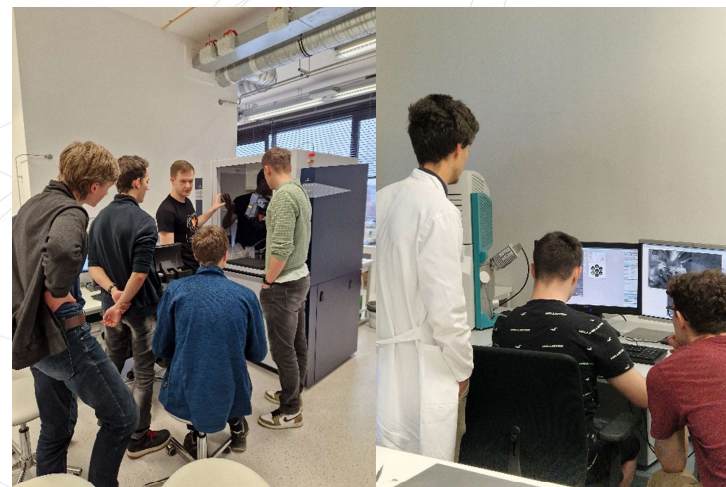
- **Účinnost magnetické separace nanočástic oxidů železa a feritů připravovaných na Katedře experimentální fyziky PřF UP v Olomouci.**
Vedoucí práce: doc. RNDr. Libor Machala, Ph.D.
Anotace: Magnetická separace je jedním ze způsobů, jak je možné čistit například odpadní vody, kdy nečistoty se naváží na magnetické nanočástice a ty jsou následně díky svým magnetickým vlastnostem z vody vytaženy pomocí silného gradientního pole. Cílem práce je sestavit jednoduchý magnetický separátor a vyzkoušet účinnost separace různých druhů nanočástic z vody.
- **Vesmírné animace pro planetárium Pevnosti poznání**
Vedoucí práce: Mgr. Michal Koutný
Anotace: Téma je zaměřeno na tvorbu interaktivních a vizuálně poutavých animací pro planetárium Pevnosti poznání, využitelných při výukových a popularizačních programech z astronomie. Cílem práce je navrhnout a implementovat jednoduché fyzikální simulace a vizualizace (např. pohybu planet, měsíců či komet) pomocí interního softwaru planetária nebo vhodných grafických nástrojů. Student si osvojí principy tvorby vizuálních efektů a základní prvky programování. Výstupem projektu bude sada animací připravených pro přímé využití ve vzdělávacích programech.
- **Studium vlastností neutrin a antineutrin**
Vedoucí práce: Mgr. Luboš Krupa, Ph.D.
Anotace: Experimentální studium vlastností neutrin a antineutrin v rámci evropských projektů SuperNEMO (nacházející se v podzemní laboratoři v Modane) a KM3NeT (nacházející se na dně Středozemního moře). Cílem projektů je hledání neutrin ze vzdálených astrofyzikálních zdrojů, jako jsou zbytky supernov, gama záblesky, supernovy nebo srážky hvězd a zkoumání vlastností neutrin ze Slunce, především oscilace a hmotnost.



Palacký University
Olomouc

Exkurze do laboratoří

- Elektronová mikroskopie, rentgenová difrakce, gama spektrometry, kapalný dusík, kryostat
- Žáci si interaktivně zkusí práci s některými technikami, projdou si laboratoře a vyzkouší si nejrůznější fyzikální pokusy
- Časová dotace typicky 3x45 minut
 - Program na tři hodiny čistého času





Palacký University
Olomouc

Fyzikální workshop

- Pro žáky uvažující o studiu fyziky či jiných přírodovědných oborů
- Dva 1,5h bloky
 - Práce na elektronovém mikroskopu a rentgenovém difraktometru
- Žáci si donesou vlastní vzorky, které sami zkoumají



Mgr. Michal Koutný, 23.10.2026, Katedra experimentální fyziky, Přírodovědecká fakulta, 17. listopadu 12



Palacký University
Olomouc

Půjčovna fyzikálních pomůcek

- Podpora praktické a interaktivní výuky fyziky
- **Bezplatné** zapůjčení pomůcek a předpřipravených sad pro učitele
- Cílem je usnadnit přípravu názorných experimentů a podpořit zájem žáků o fyziku a přírodovědné obory
- Nabídka vychází z potřeb pedagogů
- Pod hlavičkou Materiálového střediska
 - <https://materialovestredisko.cz/objednavky/pujcovna-fyzikalnich-pomucek-18/>

Sada siloměrů

0,- Kč

1

[do košíku](#)**Sada pro demonstraci radioaktivního záření**

0,- Kč

1

[do košíku](#)**Demonstrační sada kladek**

0,- Kč

1

[do košíku](#)**Sada pro pokusy s oscilátory**

0,- Kč

1

[do košíku](#)**Sada pro demonstraci Chladního obrazců**

0,- Kč

1

[do košíku](#)**Sada pro demonstraci vlastností zvukových vln**

0,- Kč

1

[do košíku](#)[Zpět na ESHOP - přehled všech kategorií](#)



SADA PRO DEMONSTRACI RADIOAKTIVNÍHO ZÁŘENÍ

Toto zboží je pouze k výpůjčce.

Zvolte požadované množství:

0,- Kč

1  do košíku

Vyberte datum výpůjčky:

< 9/2026 **10/2026** 11/2026 >

Zvolte datum vyzvednutí

Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
			1	2	3	4
			X	X	X	X
5	6	7	8	9	10	11
X	X	X	X	X	X	X
12	13	14	15	16	17	18
X	X	X	X	X	X	X
19	20	21	22	23	24	25
X	X	X	X	X	1 K S	1 K S



Palacký University
Olomouc

Kurzy pro učitele

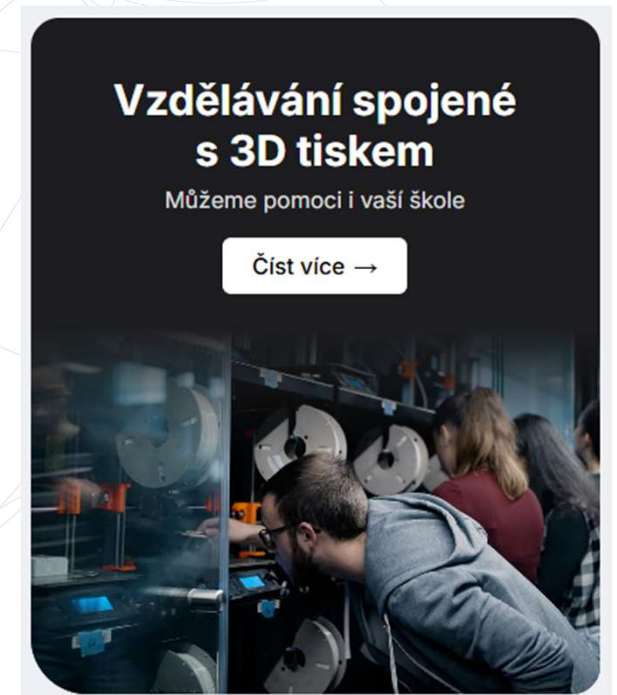
- Pro učitele, kteří učí fyziku na ZŠ nebo SŠ, ale nemají ji vystudovanou jako svůj aprobační předmět nebo dlouho neučili
 - Pokusy ve výuce fyziky
 - Fyzika v mezipředmětových vztazích
 - Mechanika, hydromechanika, kmitání a vlnění
 - Elektřina a magnetismus
 - <https://exfyz.upol.cz/didaktika/fyzikari.html>



Palacký University
Olomouc

Školení 3D tisku

- Určeno komukoliv se zájmem o 3D tisk, začátečníkům i pokročilým
- Umíme realizovat i přímo ve škole pro celou sborovnu
 - Základy 3D tisku
 - Základy modelování
 - Servis a údržba
 - <https://education.prusa3d.com/cs/skoleni>





Palacký University
Olomouc

Výzkum – didaktika fyziky

- Máte zájem participovat na výzkumu v oblasti didaktiky fyziky?
- Chcete získat zajímavé informace o vašich žácích?
- Chcete získat zajímavé metodické materiály nebo jinou podporu?
- Chcete zdarma navštívit science centrum Pevnost poznání?

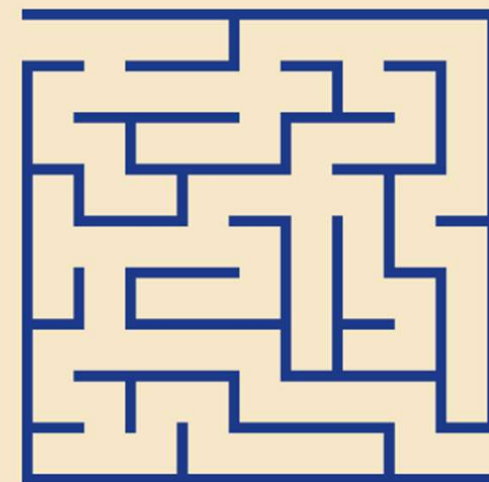
OZVĚTE SE!

NABÍDKA SPOLUPRÁCE

Podpora řešení fyzikálních úloh s pomocí her

Mgr. Kristýna Mihalová

studentka doktorského programu Didaktika fyziky



- Převážně pro **střední školy**
- Téma **elektřiny a magnetismu**
- Ověřování **testu**
- Ověřování **herních aktivit**
- Během celého učiva tématu (přibližně jeden rok)
- **Dlouhodobá** spolupráce nebo účast na **dílčích aktivitách**

Co Vám účast přinese?

- Připravené výukové materiály, které lze použít i v následujících letech
- Ozvláštňení výuky fyziky
- Výsledky testování, které má za cíl odhalit slabá místa v procesu řešení fyzikálních úloh

kristyna.mihalova01@upol.cz



Palacký University
Olomouc

Olomoucký fyzikální kaleidoskop

- Popularizační akce fyzikálních pracovišť
- Termín: 22. ledna 2027
 - Nejčastější nesmysly a mýty o kvantových počítačích
 - Neutrino: Chyt' mě, jestli to dokážeš!
 - Science show Pevnosti poznání

PROGRAM 2026

PROGRAM

1. sekce | přednášky | učebna 2.001 – aula (2. podlaží)

- 09:00 BIOFYZIKA VE STUDIU PROTINÁDOROVÝCH LÉČÍV
Mgr. Jitka PRACHAŘOVÁ, Ph.D.
- 10:00 TAJEMNÉ CHVĚNÍ IONIZOVANÉHO SVĚTA
Ing. Ivana Kolmašová, Ph.D.
prof. RNDr. Ondřej Santolík, Dr. (oba Akademie věd ČR)
- 11:00 FYZIKA A LIDSKÉ TĚLO
doc. RNDr. Roman KUBÍNEK, CSc.
- 12:00 DOBA NANOTECHNOLOGICKÁ
Mgr. Jan TOMÁŠTÍK, Ph.D.

2. sekce | přednášky | učebna 2.005 (2. podlaží)

- 09:00 OD FOTONŮ A ATOMŮ KE KVANTOVÝM TECHNOLOGIÍM KOLEM NÁS
Mgr. Anežka DOSTÁLOVÁ
- 10:00 BAREVNÉ HRY SE SVĚTLEM
prof. RNDr. Martin KUBALA, Ph.D.
- 11:00 SCIENCE SHOW
lektori Pevnosti poznání
- 12:00 SCIENCE SHOW
lektori Pevnosti poznání

3. sekce | inspirativní workshopy | učebna 2.006 (2. podlaží)

- 10:00 EXPERIMENTY S VYPŮJČITELNÝMI DIDAKTICKÝMI POMŮCKAMI
- 11:00 EXPERIMENTY S VYPŮJČITELNÝMI DIDAKTICKÝMI POMŮCKAMI

KOMENTOVANÁ PROHLÍDKA FOUCALTOVA KYVADLA V 10:00 V PŘÍZEMÍ BUDOVY.

EXKURZE DO LABORATOŘÍ

Zajímavé exkurze do více než patnácti laboratoří v hlavní budově Přírodovědecké fakulty a v budově Společné laboratoře optiky v blízkosti hlavní budovy.

Mgr. Roman Chvátal, Ph.D., 23.10.2026, Katedra experimentální fyziky, Přírodovědecká fakulta

Fyzikální klubík

Studentská organizace spojující studenty
fyzikálních oborů.

Setkání každé **pondělí v 18:00**

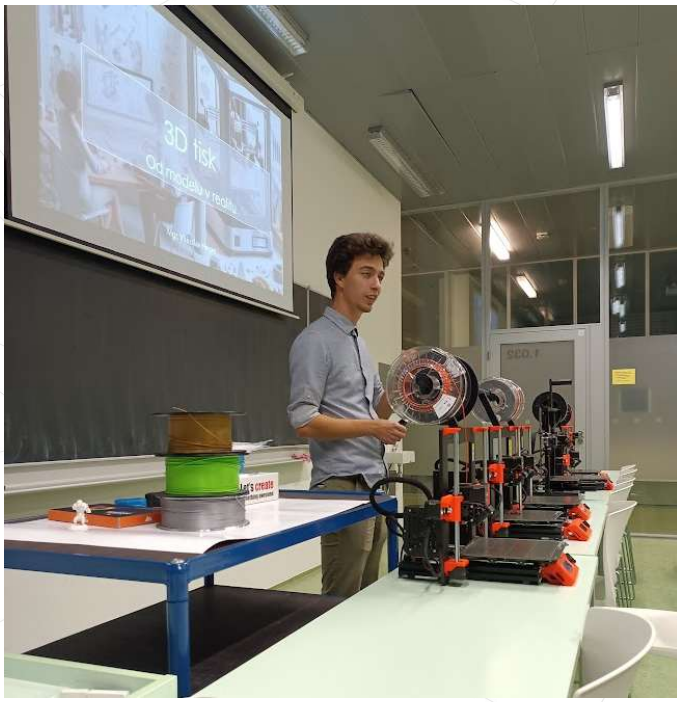
učebna **1.034**

budova PŘF 17. listopadu 12



Vítání jsou všichni zájemci o fyziku!

Aktuální program na  fyzikalni.klubik





Co můžeme udělat pro Vás?

- Všechny informace k nabízeným aktivitám jsou k dispozici na stránkách katedry
 - <https://www.prf.upol.cz/kef/pro-skoly/obecne-informace/>
 - michal.koutny01@upol.cz
 - roman.chvatal@upol.cz
- Půjčovna fyzikálních pokusů a pomůcek ✓
- Dodatečné vzdělávání pedagogických pracovníků ✓
- Workshopy fyzikálních pokusů pro učitele