



ZÁPIS

z 10. zasedání Vědecké rady Fyzikálního ústavu v Opavě
dne 17.6.2025

Přítomni: prof. Hubač, prof. Karas, prof. Lichard, prof. Opatrný, prof. Stuchlík, doc. Ciprian, doc. Hledík, doc. Kovář, doc. Schee, doc. Slaný, dr. Horák (od 4. bodu jednání), doc. Török (od 7. bodu jednání)

Omluveni: doc. Armutidisová, doc. Siostrzonek

Zahájení

Prof. Stuchlík zahájil zasedání VR, přivítal všechny přítomné členy VR a konstatoval, že je přítomných 10 ze 14 členů VR a VR je tak usnášeníschopná. Všichni členové VR obdrželi všechny podklady pro jednání v elektronické podobě a souhlasili s následujícím programem zasedání:

Program:

- 1) Výroční zpráva o činnosti Fyzikálního ústavu v Opavě za rok 2024 (schválení)
- 2) Zpráva o hospodaření za rok 2024 (schválení)
- 3) Schválení možných členů pro jmenování do komisí pro státní závěrečné zkoušky v navazujícím magisterském studijním programu Observační astrofyzika vysokých energií.
- 4) Schválení možného člena pro jmenování do komisí pro státní závěrečné zkoušky (státní doktorské zkoušky) v doktorském studijním programu Teoretická fyzika a astrofyzika
- 5) Projednání členů Rady Interní Grantové soutěže na Slezské univerzitě v Opavě (IGS) součásti (FÚ)
- 6) Navržení kandidáta na člena Rady Interní grantové soutěže Slezské univerzity v Opavě (IGS SU) za FÚ
- 7) Habilitační přednáška a obhajoba habilitační práce RNDr. Filipa Blaschkeho, Ph.D.
- 8) Různé

Průběh jednání

- 1) Výroční zpráva o činnosti Fyzikálního ústavu v Opavě za rok 2024 (schválení)
Prof. Stuchlík stručně shrnul činnost FÚ za rok 2024 a představil nejdůležitější body z výroční zprávy. K výroční zprávě nebyly ze strany členů VR žádné námítky ani připomínky; jmenovitě byla pochválena vizuální stránka výroční zprávy prof. Opatrným.

Návrh usnesení:

Vědecká rada FÚ schvaluje Výroční zprávu o činnosti Fyzikálního ústavu v Opavě za rok 2024. Výroční zpráva je součástí přílohy zápisu.

Počet hlasů pro: **10**

Počet hlasů proti: **0**

Zdrželo se hlasování: **0**

Závěr: Usnesení bylo přijato.

- 2) Zpráva o hospodaření za rok 2024 (schválení)
Prof. Stuchlík shrnul hospodaření FÚ za rok 2024. FÚ hospodařil cca se 70 mil Kč; 2/3 finančních prostředků byly zdroje z VaV. Ke zprávě o hospodaření nebyly ze strany členů VR žádné námítky ani připomínky.



Návrh usnesení:

Vědecká rada FÚ schvaluje Zprávu o hospodaření za rok 2024. Zpráva o hospodaření je součástí přílohy zápisu.

Počet hlasů pro: **10**

Počet hlasů proti: **0**

Zdrželo se hlasování: **0**

Závěr: Usnesení bylo přijato.

3) **Schválení možných členů pro jmenování do komisí pro státní závěrečné zkoušky v navazujícím magisterském studijním programu Observační astrofyzika vysokých energií.**

Prof. Stuchlík seznámil členy VR s výčtem případných možných členů státnicových komisí; otevřel diskusi, která proběhla na téma, zda je vhodné, aby ve státnicových komisích v českém SP participovali zahraniční pedagogové. Do diskuse se zapojil doc. Ciprian, doc. Slaný, prof. Opatrný, prof. Stuchlík, doc. Kovář.

Návrh usnesení:

Vědecká rada FÚ schvaluje následující pracovníky: doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D., prof. Luigi Stella, prof. Włodzimierz Kluźniak, prof. Marek A. Abramowicz, prof. RNDr. Vladimír Karas, DrSc., doc. RNDr. Stanislav Hledík, Ph.D., doc. RNDr. Petr Slaný, Ph.D., doc. RNDr. Otakar Svítek, Ph.D., Mgr. Karel Adámek, Ph.D., Mgr. Michal Bursa, Ph.D., Mgr. Lukáš Gráf, Ph.D., RNDr. Jiří Horák, Ph.D., RNDr. Kateřina Klimovičová, Ph.D., RNDr. Ing. Andrea Kotrlová, Ph.D., RNDr. Debora Lančová, Ph.D., RNDr. Eva Šrámková, Ph.D., RNDr. Gabriela Urbancová, Ph.D., Mgr. Martin Urbanec, Ph.D., dr. Maciej Wielgus pro jmenování do komisí pro státní závěrečné zkoušky v navazujícím magisterském studijním programu Observační astrofyzika vysokých energií uskutečňovaném SU společně s FÚ.

Počet hlasů pro: **8**

Počet hlasů proti: **0**

Zdrželo se hlasování: **2**

Závěr: Usnesení bylo přijato.

Vzdáleně (online) přes platformu Zoom se k zasedání VR připojil dr. Horák.

4) **Schválení možného člena pro jmenování do komisí pro státní závěrečné zkoušky (státní doktorské zkoušky) v doktorském studijním programu Teoretická fyzika a astrofyzika**

Prof. Stuchlík vyzval prof. Licharda, aby představil nového možného člena zkušebních komisí pro státní závěrečné zkoušky (státní doktorské zkoušky) Mgr. Petra Beneše, Ph.D. působícího na ČVUT v Praze. Prof. Lichard se vyjádřil ke značné erudovanosti a spolehlivosti dr. Beneše a doporučil jeho schválení jako možného člena státnicových komisí pro doktorské SZK.

Návrh usnesení:

Vědecká rada FÚ schvaluje Mgr. Petra Beneše, Ph.D. (ÚTEF ČVUT v Praze) pro jmenování do komisí pro státní závěrečné zkoušky (státní doktorské zkoušky) v doktorském studijním programu Teoretická fyzika a astrofyzika.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdrželo se hlasování: **0**

Závěr: Usnesení bylo přijato.



- 5) Projednání členů Rady Interní Grantové soutěže na Slezské univerzitě v Opavě (IGS SU) součásti (FÚ)
Prof. Stuchlík seznámil členy VR se změnami v organizaci grantových soutěží na SU. Dříve byla IGS SU zcela v gesci SU, nyní přešla část organizace na jednotlivé součásti. Tato změna je důvodem pro sestavení Rady IGS SU součásti, tedy FÚ. Doc. Kovář upřesnil, že komise má být minimálně 3členná, ale že je navrženo 5 členů stejně jako v grantové soutěži SGS. Dále zmínil, že dle Směrnice rektora č. 2/2025 musí být předsedou Rady IGS SU součásti (tedy FÚ) zástupce ředitele pro vědu a výzkum. Do diskuse se nikdo nezapojil.

Návrh usnesení:

Vědecká rada FÚ projednala a souhlasí s následujícím složením Rady IGS součásti, tedy FÚ:

doc. RNDr. Jiří Kovář, Ph.D. (předseda), prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc., doc. RNDr. Stanislav Hledík, Ph.D., doc. RNDr. Petr Slaný, Ph.D., doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdrželo se hlasování: **0**

Závěr: Usnesení bylo přijato.

- 6) Navržení kandidáta na člena Rady Interní grantové soutěže Slezské univerzity v Opavě (IGS SU) za FÚ
Prof. Stuchlík a doc. Kovář seznámili členy VR s důvodem navržení doc. Kováře jako člena Rady IGS SU za FÚ, tedy s důvodem vyplývajícím ze Směrnice rektora č. 2/2025 – členové Rady IGS SU jsou zpravidla předsedové Rad IGS SU jednotlivých součástí. Do diskuse se nikdo nezapojil.

Návrh usnesení:

Vědecká rada FÚ projednala a souhlasí s navržením doc. RNDr. Jiřího Kováře, Ph.D. jako kandidáta na člena Rady IGS SU.

Počet hlasů pro: **11**

Počet hlasů proti: **0**

Zdrželo se hlasování: **0**

Závěr: Usnesení bylo přijato.

Vzdáleně (online) přes platformu Zoom se k zasedání VR připojil doc. Török.

- 7) Habilitační přednáška a obhajoba habilitační práce RNDr. Filipa Blaschkeho, Ph.D.
Prof. Stuchlík pověřil doc. Kováře o převzetí vedení dalšího bodu zasedání, tedy habilitační přednášky a obhajoby habilitační práce dr. Blaschkeho.

Doc. Kovář přivítal a představil uchazeče, dále přivítal a představil online přítomné oponenty (přes platformu Zoom). Doc. Kovář předal slovo předsedovi habilitační komise, prof. Opatrnému, který seznámil přítomné členy VR se složením habilitační komise a jmenovanými oponenty.

Členové komise:

prof. RNDr. Tomáš Opatrný, Dr. (PřF UP, předseda), prof. Rikard von Unge, Ph.D. (PřF MU), doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD. (FMFI, UK v Bratislavě), doc. Ing. Michal Malinský, Ph.D. (MFF UK) a doc. Michal Šumbera, CSc., DSc. (ÚJF AVČR a FJFI ČVUT).



Oponenti:

doc. Linus Wulff, M.Sc., Ph.D. (PřF MU), prom. fyz. Miloslav Znojil, DrSc. (ÚJF jaderné fyziky AV ČR),
prof. Nicholas Manton FRS (Centre for Mathematical Sciences, University of Cambridge, United Kingdom).

Prof. Opatrný dále podrobně seznámil členy VR s celým stanoviskem habilitační komise (opírajícím se též o posudky oponentů habilitační práce uchazeče s názvem „Kinks and oscillons - Dynamics of fields in 1+1 dimensions“).

Závěr stanoviska habilitační komise:

„Na základě hodnocení pedagogické a vědecké činnosti a mezinárodní spolupráce je zřejmé, že dr. Blaschke splňuje všechny předpoklady pro úspěšné dokončení habilitačního řízení a jmenování docentem. Komise vyzdvihuje jeho tvůrčí přínos v rozvoji teorie solitonů, jeho oceňovanou pedagogickou práci při výuce a vedení studentů i jeho popularizační aktivity. Zároveň doporučuje pro jeho další kariéru zaměřit úsilí na získávání vlastních grantů a na další rozvoj mezinárodní spolupráce s potenciálem k zapojení do mezinárodních projektů.“

Nakonec prof. Opatrný seznámil členy VR s usnesením habilitační komise:

„Komise doporučuje jmenovat dr. Filipa Blaschkeho docentem v oboru Teoretická fyzika a astrofyzika“.

Pro toto usnesení kladně v tajném hlasování hlasovalo všech 5 členů habilitační komise na jednání komise dne 29. května 2025 od 15:00 hodin. Prof. Opatrný dále oznámil, že se habilitační komise rozhodovala mezi 3 navrženými tématy habilitační přednášky (viz přihláška uchazeče), přičemž se nejvíce přikláněla k tématu č. 3 Mechanization of field theory in (1+1)-dimensions. Doc. Kovář zahájil diskusi k výběru přednášky a vyzval členy VR k případnému protinávru. Žádný takový nebyl a doc. Kovář tedy zahájil hlasování o výběru tématu habilitační přednášky.

Návrh usnesení:

VR FÚ v Opavě souhlasí s přednesením habilitační přednášky RNDr. Filipa Blaschkeho, Ph.D. na téma Mechanization of field theory in (1+1)-dimensions

Počet hlasů pro: **12**

Počet hlasů proti: **0**

Zdrželo se hlasování: **0**

Závěr: Usnesení bylo přijato.

Doc. Kovář vyzval dr. Blaschkeho aby zahájil svou habilitační přednášku na zvolené téma Mechanization of field theory in (1+1)-dimensions. Dr. Blaschke zahájil svou přednášku, kterou graficky podpořil Powepointovou prezentací. Po ukončení přednášky vyzval doc. Kovář oponenty ke shrnutí svých posudků na habilitační práci a k diskusi. Proběhla diskuse mezi dr. Blaschkem a oponenty, kde na všechny dotazy a komentáře dr. Blaschke velmi dobře reagoval. Následně vyzval doc. Kovář členy VR k diskusi. Svými dotazy zde přispěl prof. Opatrný. Nakonec doc. Kovář vyzval k diskusi i přítomné hosty; z hostů se do diskuse nikdo nezapojil. Dále proběhla neveřejná diskuse členů VR (zde se zapojili do diskuse prof. Karas, prof. Lichard, doc. Schee, doc. Kovář a dr. Horák); na jejím závěru doc. Kovář vyzval členy VR k tajnému online hlasování (ISSU) o následujícím návrhu usnesení.

Návrh usnesení:

Vědecká rada FÚ v Opavě (tajným hlasování) schvaluje návrh jmenovat RNDr. Filipa Blaschkeho, Ph.D. docentem v oboru Teoretická fyzika a astrofyzika a doporučuje řediteli FÚ v Opavě, aby návrh na jmenování postoupil k rozhodnutí rektorovi SU v Opavě. Protokol o tajném online hlasování je přílohou tohoto zápisu.

Počet hlasů pro: **12**

Počet hlasů proti: **0**

Zdrželo se hlasování: **0**

Závěr: Usnesení bylo přijato.



- 8) Různé
Neproběhla žádná diskuse.

Závěr: Bez usnesení.

Závěr

Prof. Stuchlík poděkoval všem přítomným členům za účast a spolupráci a ukončil zasedání VR.

Zapsala: Mgr. Tereza Kapušová

The background features a large, light gray wireframe sphere. A bundle of many thin, gray lines originates from a point on the sphere's surface and extends towards the center, creating a sense of depth and movement.

2024

VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI
FYZIKÁLNÍHO ÚSTAVU V OPAVĚ ZA ROK 2024



SLEZSKÁ
UNIVERZITA
FYZIKÁLNÍ ÚSTAV
V OPAVĚ



SLEZSKÁ UNIVERZITA

FYZIKÁLNÍ ÚSTAV
V OPAVĚ

Předloženou Výroční zprávu o činnosti Fyzikálního ústavu v Opavě za rok 2024 vypracovanou podle § 21 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů **projednala a schválila** Vědecká rada Fyzikálního ústavu v Opavě **dne 17.6.2025.**

Všechny informace uvedené v této výroční zprávě odpovídají stavu ke dni 31.12.2024.

Předkladatel: prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc., ředitel Fyzikálního ústavu v Opavě

Redakce a grafická úprava: Mgr. Tereza Kapušová

Garanti kapitol: prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc., doc. RNDr. Jiří Kovář, Ph.D.,
doc. RNDr. Petr Slaný, Ph.D., doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D., Mgr. Martin Petrásek, Ph.D.

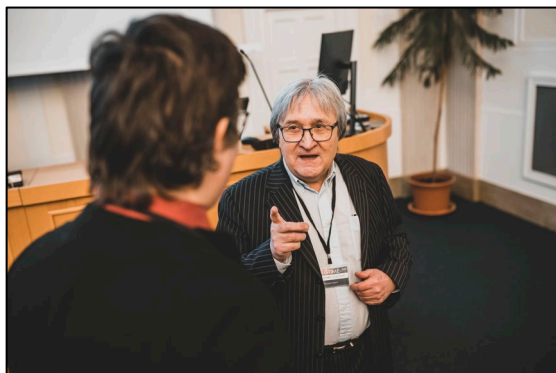


Obsah

Slovo ředitele	1
Organizační struktura	4
Vedení ústavu	5
Kontakty	6
Věda a výzkum	8
Internacionalizace	40
Grantová a rozvojová činnost	50
Vzdělávací činnost	53
Studium	61
Aktivity v rámci 3. role ústavu	77
Popularizace a multimediální činnost	81
Unisféra a observatoř WHOO!	84



Slovo ředitele



V průběhu roku 2024 Fyzikální ústav v Opavě Slezské univerzity v Opavě (dále jen „Fyzikální ústav“) úspěšně realizoval plánované záměry ve všech oblastech působení univerzity. Hlavní důraz byl opět kladen na rozvoj vědecko-výzkumných aktivit, soustředěných do dvou

výzkumných center, ale maximální pozornost byla věnována také výukovým aktivitám a naplňování třetí role univerzity, tj. osvětové činnosti, popularizaci vědeckých výsledků generovaných na výzkumných centrech a obecné propagaci Fyzikálního ústavu v odborné i laické veřejnosti.

Obě výzkumná centra úspěšně pokračovala v aktivitách ve všech oblastech – většina plánovaných výzkumů byla dokončena a úspěšně publikována v prestižních mezinárodních impaktovaných časopisech. V souladu s Web of Science zde bylo publikováno 67 prací, z toho 43 v časopisech kategorie Q1 (1 práce D1), 23 prací v časopisech v kategorii Q2 a 1 práce v časopisech kategorie Q3. Publikované práce většinou dosahují výrazného ohlasu – v roce 2024 bylo opět 12 prací registrováno jako „Highly-Cited Papers“ dle Web of Science. V roce 2024 byly na Fyzikálním ústavu řešeny významné projekty, jako např. dva projekty GA ČR, projekty podporované EU a Moravskoslezských krajem. V rámci GA ČR se povedlo získat jeden projekt Postdoc Individual Fellowship – Outgoing.

Pracovníci Fyzikálního ústavu byli často zváni k přednášení na významných konferencích i na seminářích v relevantních institucích jako Harvard, MPI Bonn, Tokijská univerzita apod. Naopak, na Fyzikálním ústavu přednášela v roce 2024 celá řada významných zahraničních i domácích vědeckých pracovníků a umožnila tak pracovníkům i studentům bezprostřední kontakt se špičkovým světovým výzkumem. Dařilo se rovněž rozšiřování mezinárodní spolupráce jak na vědecké, tak na studentské úrovni.



V oblasti výukových aktivit se dařilo stabilizovat studium po oddělení Fyzikálního ústavu od Filozoficko-přírodovědecké fakulty v Opavě. Zcela evidentně lze pozorovat zvyšující se zájem o studium na Fyzikálním ústavu. V případě doktorského studijního programu je pravidlem přímá vazba studentů na vědecko-výzkumné aktivity výzkumných center.

Díky intenzivnímu využívání Centra multimédií a propagace se dařilo účinně popularizovat výsledky vědeckých bádání na Fyzikálním ústavu. Velká pozornost byla rovněž věnována popularizaci vědy v rámci přednášek pro veřejnost, kdy velmi specifickou roli hraje populární Unisféra, jež poutá zaslouženou pozornost odborné i laické veřejnosti.

Pro rok 2024 byly vytvořeny optimální předpoklady pro úspěšný rozvoj Fyzikálního ústavu ve všech oblastech jejích aktivit.

prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.



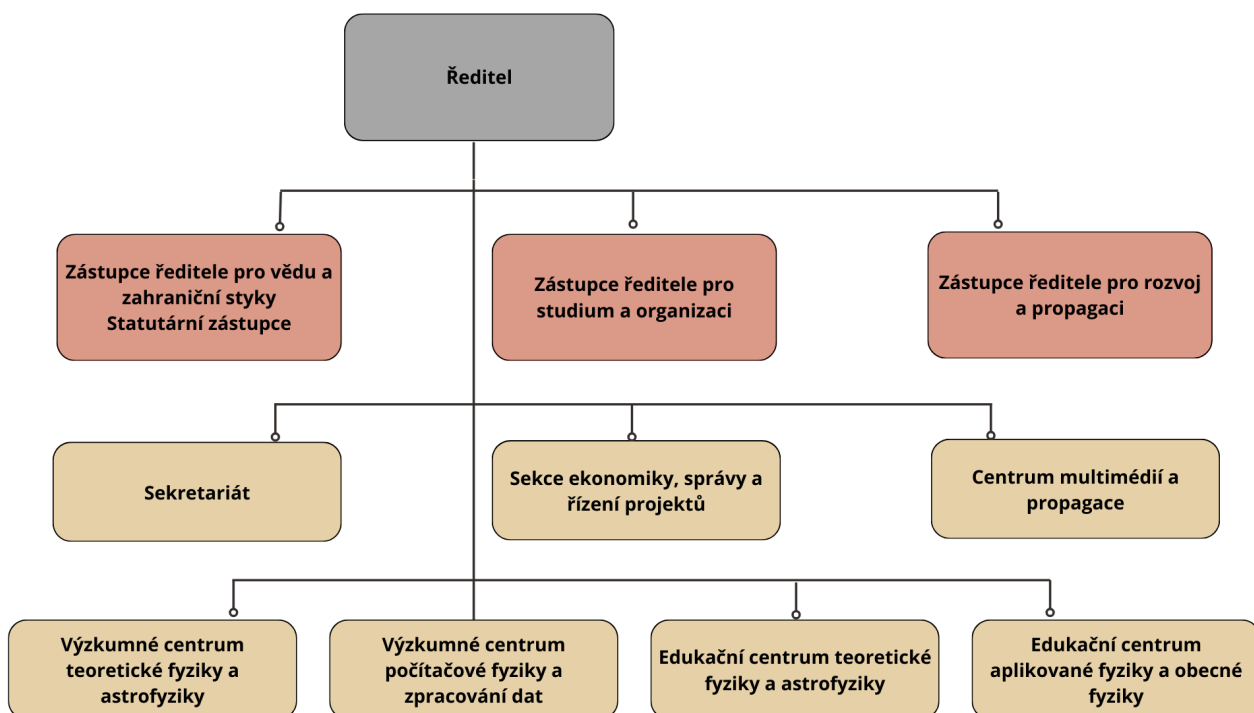
Budova Fyzikálního ústavu

V roce 2024 pracovalo na Fyzikálním ústavu celkem 80 pracovníků; z toho 39 akademických pracovníků na částečný nebo plný úvazek, 17 vědeckých pracovníků nebo pracovníků zapojených na projektech. Mimo pracovníků Fyzikálního ústavu se na výuce ve studijních programech podíleli rovněž 3 externí pracovníci.

Administrativní a technickohospodářský chod Fyzikálního ústavu, včetně dělníků, zajišťovalo celkem 20 pracovníků.



Organizační struktura





Vedení ústavu

	prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc. Ředitel		doc. RNDr. Jiří Kovář, Ph.D. Statutární zástupce ředitele Zástupce ředitele pro vědu a zahraniční styky
	doc. RNDr. Petr Slaný, Ph.D. Zástupce ředitele pro studium a organizaci		doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D. Zástupce ředitele pro rozvoj a propagaci

Vědecká rada

Předseda:

prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.

Interní členové:

prof. Ing. Ivan Hubač, DrSc.

prof. Ing. Peter Lichard, DrSc.

doc. RNDr. Stanislav Hledík, Ph.D.

doc. RNDr. Jiří Kovář, Ph.D.

doc. RNDr. Jan Schee, Ph.D.

doc. RNDr. Petr Slaný Ph.D.

doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.

doc. Mgr. Jiří Siostrzonek, Ph.D.

Externí členové:

prof. RNDr. Vladimír Karas, DrSc.

(Astronomický ústav AV ČR)

prof. RNDr. Tomáš Opatrný, Dr.

(Univerzita Palackého v Olomouci)

doc. Mgr. Irena Armutidisová

(Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně)

doc. RNDr. Dalibor Ciprián, Ph.D.

(Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava)

RNDr. Jiří Horák, Ph.D.

(Astronomický ústav AV ČR)



Kontakty

Adresa

Fyzikální ústav v Opavě
Slezská univerzita v Opavě
Bezručovo náměstí 1150/13
746 01 Opava

Kancelář ředitele

- **Ředitel:** prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík
zdenek.stuchlik@physics.slu.cz
553 684 284
- Sekretariát: Hana Černínová
hana.cerninova@physics.slu.cz
553 684 285

Referát pro vědu a zahraniční styky

- **Zástupce ředitele pro VZS:** doc. RNDr. Jiří Kovář, Ph.D.
jiri.kovar@physics.slu.cz
553 684 281
- Vedoucí referentka pro VZS: Mgr. Tereza Kapušová
tereza.kapusova@physics.slu.cz
553 684 266
- Referentka pro Erasmus+: Bc. Lucie Dospivová
lucie.dospivova@physics.slu.cz
553 684 214
- Asistentka referátu: Mgr. Pavlína Jalůvková
pavlina.jaluvkova@physics.slu.cz
553 684 273

Referát pro studium a organizaci

- **Zástupce ředitele pro SO:** doc. RNDr. Petr Slaný, Ph.D.
petr.slany@physics.slu.cz
553 684 300
- Referentka pro SO: Hana Černínová
hana.cerninova@physics.slu.cz
553 684 285



Referát pro vnější vztahy

- **Zástupce ředitele pro RP:** doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.
gabriel.torok@physics.slu.cz
553 684 262
- Referentka pro vnější vztahy: Bc. Lucie Dospivová
lucie.dospivova@physics.slu.cz
553 684 214

Sekce ekonomiky, správy a řízení projektů

- **Vedoucí sekce:** Lenka Polášková
lenka.polaskova@physics.slu.cz
553 684 286
- Ekonomka: Ing. Petra Dobešová
petra.dobesova@physics.slu.cz
- Ekonomka: Terezia Kupková
terezia.kupkova@physics.slu.cz
553 684 511
- Referentka správy a řízení projektů: Bc. Iva Kajnarová, Dis.
iva.kajnarova@physics.slu.cz
553 684 274
- Referentka správy a řízení projektů: Ing. Jana Malkrabová
jana.malkrabova@physics.slu.cz
553 684 270
- Správce budovy: Hana Černínová
hana.cerninova@physics.slu.cz
553 684 285

Sekce multimédií a propagace

- **Vedoucí sekce:** Mgr. Martin Petrásek, Ph.D.
martin.petrasek@physics.slu.cz
553 684 279; 553 684 303
- Referentka: Ing. Ivana Martáková Blafáková
ivana.martakova@physics.slu.cz

Věda a výzkum

Výzkumné aktivity Fyzikálního ústavu jsou soustředěny do dvou komplementárně působících výzkumných center:

- Výzkumné centrum teoretické fyziky a astrofyziky
- Výzkumné centrum počítačové fyziky a zpracování dat

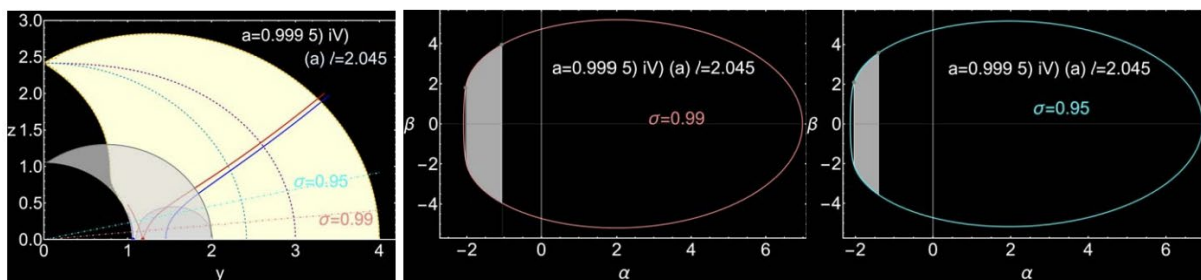
Výzkumy se zaměřují na rozsáhlou problematiku tzv. „Multi-messenger Astrophysics“, a to z pohledu teoretických výzkumu v případě prvního z center a z hlediska zpracování observací, vyhodnocování observačních dat a srovnávání zpracovaných dat s predikcemi teoretických modelů u druhého z center. Do výzkumů jsou intenzivně zapojováni studenti doktorského studia.

Výzkumné centrum teoretické fyziky a astrofyziky

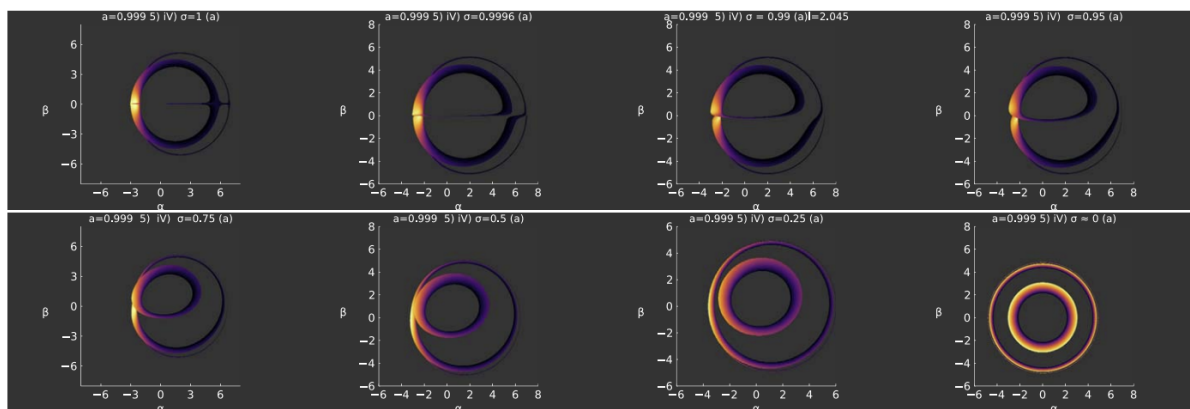
Výzkumné centrum teoretické fyziky a astrofyziky se soustřeďuje na teoretické studie v relativistické fyzice a astrofyzice modelující astrofyzikální procesy v silných gravitačních a elektromagnetických polích černých děr, červích děr, superspinarů, neutronových hvězd a dalších kompaktních objektů, i s napojením na částicovou fyziku v souvislosti s vysoce ultrarelativistickými částicemi kosmického záření. Výzkumy jsou založeny na kombinování analytických a numerických metod a pokrývají širokou oblast „Multi-messenger Astrophysics“ spojující projevy gravitačních a elektromagnetických efektů ovlivňujících astrofyzikální procesy. Při modelování astrofyzikálních procesů je využívána široká škála metod a postupů, počínaje sledováním dynamických testovacích částic a polí; modelování hromadných efektů pomocí kinetické teorie, či metodou „particle-in-cell“ výpočtů přes plně třidimenzionální obecně relativistické simulace magnetohydrodynamických procesů a s nimi spojených optických efektů. Při modelování astrofyzikálních procesů se vychází jak z Einsteinovy gravitační teorie, tak z alternativních modelů gravitace a z Maxwellovy teorie elektromagnetismu i z alternativních modelů nelineární elektrodynamiky. Pozornost je věnována i vztahu chaosu a regularity v astrofyzikálních procesech. Využívány jsou také metody generování složitých prostoročasů na základě využití metody gravitačního oddělení, jež vedou k zajímavým novým výsledkům při modelování astrofyzikálních procesů v okolí i uvnitř kompaktních objektů. Mezi priority centra patří výzkum kosmologických modelů se zahrnutím vlivu temné energie a temné hmoty i zkoumání jejich role při modelování procesů probíhajících v galaxiích a jejich aktivních jádrech i v galaktických clusterech. Vytvořené teoretické modely předpovídají pozorovatelné observační efekty pro elektromagnetického záření, případně pro gravitační vlnění odpovídající kvazinnormálním oscilacím černých děr a jiných kompaktních objektů, jež je možno testovat na observačních datech získávaných v rámci „Multi-messenger Astronomy“. Významnou aktivitou centra je participace na přípravě rentgenovských vesmírných observatoří, na projektech výzkumu kosmického záření, či při vývoji nových výzkumných metod ve fyzice, či jiných vědních oblastech.

Ve svých aktivitách výzkumníci centra využívají špičkovou výpočetní techniku a software, participují i na přípravě nových softwarových nástrojů. Výsledky centra jsou publikovány v prestižních mezinárodních impaktovaných časopisech a dosahují výrazného mezinárodního ohlasu – v roce 2024 bylo publikováno 31 prací v časopisech kategorie Q1, 22 prací v časopisech kategorie Q2 a 1 práce v časopisech kategorie Q3; 12 prací pracovníků centra bylo registrováno jako „Highly-Cited Papers“ dle databáze Web of Science. Výsledky výzkumů jsou rovněž prezentovány na relevantních mezinárodních konferencích a na seminářích na významných zahraničních institucích. Některé z metod vyvinutých pro astrofyzikální výzkumy začaly být využívány i v medicínských výzkumech.

V roce 2024 úspěšně pokračovalo řešení grantového projektu GA ČR, jehož řešitelem je RNDr. Martin Kološ, Ph.D. Pokračovaly přípravy na podání projektů ERC.



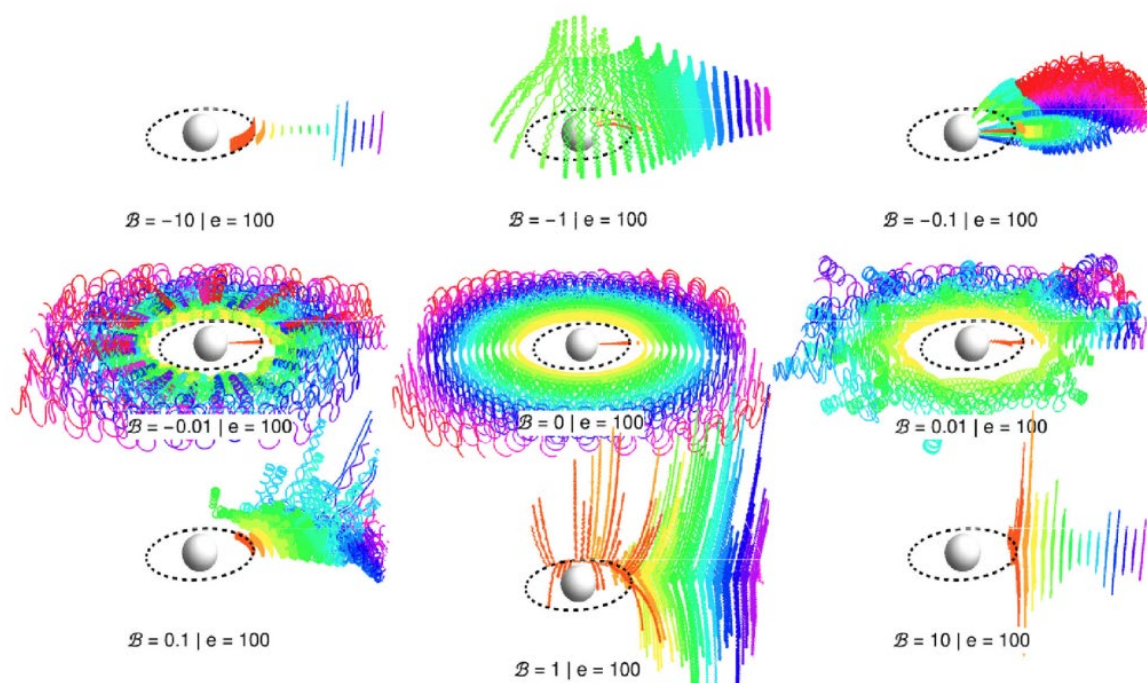
Struktura akrečního disku u extrémně rotující černé díry se spinem $a = 0.999$ (převzato z *Astrophys. Journal Suppl. Ser.*, 275, 2, 2024)



Obraz tenkého ekvatoriálního disku u extrémně rotující černé díry $a = 0.999$ při různých pozorovacích úhlech (převzato z *Astrophys. Journal Suppl. Ser.*, 275, 2, 2024)

Výzkumné aktivity centra jsou rozvíjeny prioritně v následujících oblastech:

- Chování testovacích částic a testovacích polí na pozadí černých děr, superspinarů a jiných exotických objektů v rámci Einsteinovy gravitace i alternativních teorií.
- Teorie gravitace kombinovaná s nelineárními modely elektrodynamiky – regulární černé díry a bezhorizontové gravitující objekty
- Akreční procesy v poli černých děr a neutronových hvězd a jejich observační aspekty
- Modelování vnitřní struktury neutronových hvězd
- Plasma v okolí magnetizovaných černých děr a neutronových či podivných hvězd
- Komplexní akreční struktury a související výtrysky – modely částicové, fluidní a magnetohydrodynamické
- Temná energie a temná hmota – vliv na galaxie a jejich kupy
- Nehomogenní kosmologické modely
- Chaos a regularita, nelineární metody vyhodnocování jejich vztahu z observačních dat
- Přesná řešení gravitačních rovnic metodou minimální geometrické deformace a gravitačním oddělením
- Optické efekty v silných gravitačních polích – příprava kosmických observačních misí
- Kvazिनormalní módy oscilací kompaktních objektů
- Kinetické modely akreující hmoty

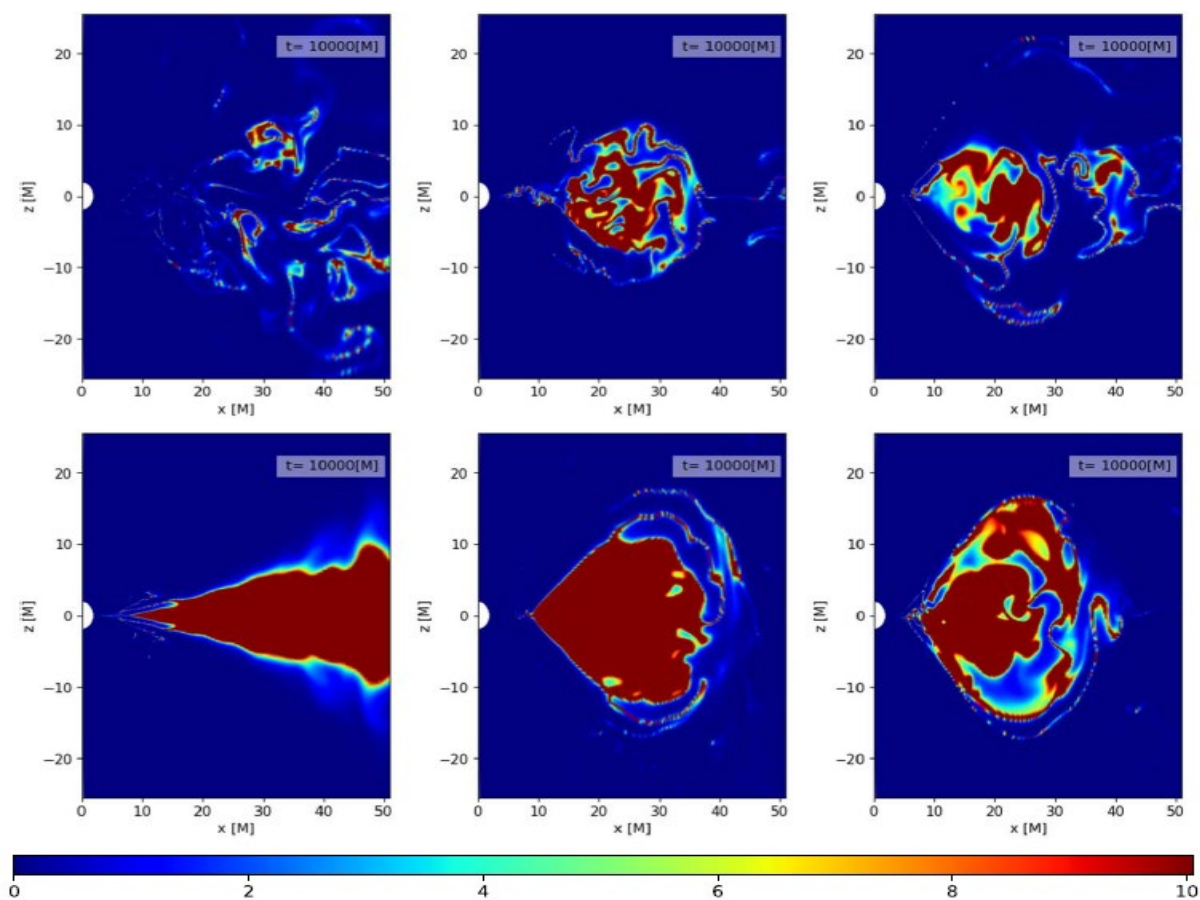


Vývoj tenkého Keplerovského akrečního disku kolem Schwarzschildovy černé díry v kombinovaném magnetickém poli typu split-monopole (převzato z Phys. Rev. D, 109, 6, 2024).



V průběhu roku 2024 bylo na centru dosaženo významných výsledků v následujících oblastech výzkumu:

- Ionizované Keplerovské disky kolem magnetizovaných Schwarzschildových černých děr
 - Vliv zářivé zpětné reakce na pobyt nabitých částic v magnetosféře neutronových hvězd
 - Akcelerace částic v poli slabě nabitě černé díry
 - Magnetický Penroseův proces u Buchdalhových hvězd
 - Role "tailu" na zářivou zpětnou reakci ovlivňující pohyb nabitých částic a jeho vliv na orbitální rozšíření
- Vliv kosmické repulse na velkoškálové výtrysky
- Optické efekty v prostoročasech Kerrových – de Sitterových nahých singularit a superspinarů
- Ovlivnění stínu černých děr akrečními strukturami v blízkosti jejich horizontu
- Vliv temné energie na akreční struktury kolem rotujících černých děr
- Inverzní body akrečních toků kolem superspinujících Kerrovských atraktorů
- Vliv viskozity na evoluci prstencových struktur kolem rotujících černých děr
- Vysokofrekvenční oscilace akrečních disků omezující parametry černých děr, mimikerů černých děr a červích děr v alternativních modelech gravitace
- Vibrace strunných smyček v okolí Schwarzschildovy černé díry
- GRMHD simulace evoluce akrečních struktur s různými profily momentu hybnosti
- Rozbor pozorování blazarů pomocí nelineárních metod a možná souvislost s detekcí neutrin
- Pomalu rotující anizotropní relativistické hvězdy a grava-hvězdy
- Alternativní modely Schwarzschildovy černé díry a odpovídající gravitační kolaps
- Kolektivní synchrotronové záření magnetizovaným plazmatem v relativistických výtryscích
- Rozptyl kinkových a oscilonových řešení
- Chování kvazinnormálních módů ve vícedimenzionálních prostoročasech
- Role overtonů jako podpisu modifikací gravitace u horizontu černé díry
- Asymptotické "taily" masivních polí skalárního a gravitačního charakteru
- Obecný vnořovací algoritmus a rekonstrukce teorie pole v 5D branových modelech
- Heisenbergův princip neurčitosti ve zjevně kovariantní kvantové teorii gravitace



Distribuce plazmového parametru β pro simulace TD, FM a PD při silném a slabém magnetickém poli (převzato z *Astrophys. Journal*, 972, 1, 2024).



Vedoucí centra VC TFA:

prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.

Zástupce vedoucího centra:

doc. RNDr. Jan Schee, Ph.D.

Vedoucí výzkumní pracovníci:

prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.

doc. RNDr. Jiří Kovář, Ph.D.

doc. RNDr. Jan Schee, Ph.D.

doc. RNDr. Petr Slaný, Ph.D.

dr. Roman Konoplya

dr. Jorge Ovalle

Postdoktorandi:

RNDr. Martin Blaschke, Ph.D.

RNDr. Hana Kučáková, Ph.D.

RNDr. Daniel Charbulák, Ph.D.

RNDr. Jaroslav Vrba, Ph.D.

Mgr. Radim Pánis, Ph.D.

dr. Thomas Pappas

Výzkumní pracovníci:

Assoc. Prof. Claudio Cremaschini, Ph.D.

RNDr. Filip Blaschke, Ph.D.

RNDr. Jan Hladík, Ph.D.

RNDr. Martin Kološ, Ph.D.

RNDr. Jan Novoťný, Ph.D.

RNDr. Arman Tursunov, Ph.D.

dr. Mariia Churilova

dr. Daniela Pugliese

Studenti doktorského studia:

MSc. Farukh Abdulkhamidov

Mgr. Dilshodbek Bardiev

Mgr. Evariste Boj

Mgr. Iryna Bormotova

Mgr. Jan Dočekal

Mgr. Bakhtinur Juraev

Mgr. Nikolas Ondřej Karpíšek

Mgr. Denis Musil

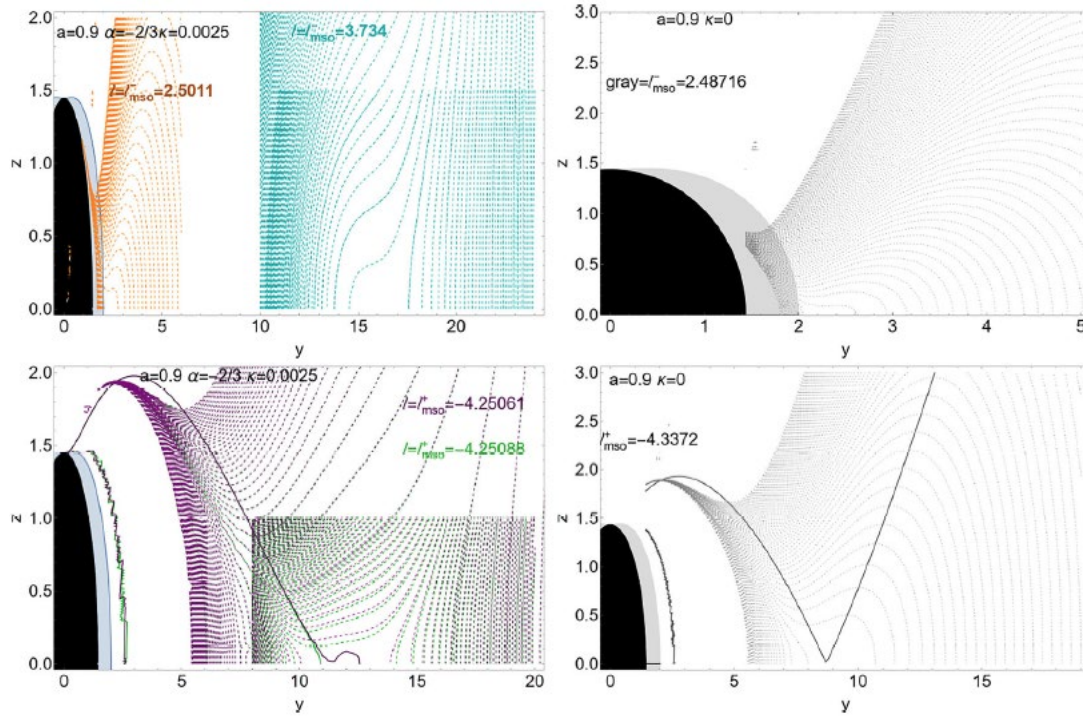
Mgr. Dmitriy Ovchinnikov

Mgr. Lukáš Rafaj

MSc. Abylaikhan Tlemissov

Externí pracovníci:

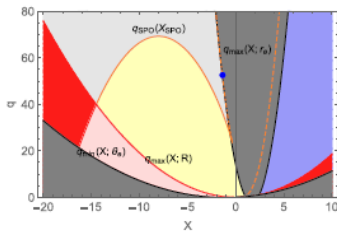
dr. Olexandr Zhidenko



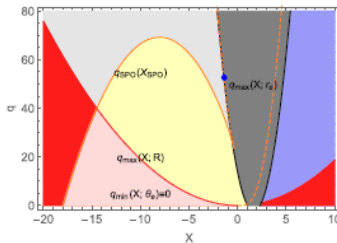
Porovnání toroidálních struktur v Kiselevově a Kerrově prostoročasu (převzato z Eur. Phys. J. C, 84, 5, 2024).

Class IVa: $y = 0.02$, $a^2 = 1.2$

$r_e = 1.25$



(a)



(b)

Dopad fotonů se zápornou energií na povrch superspinara v závislosti na latitudě (převzato z Phys. Rev. D, 110, 12, 2024).

Výzkumné centrum počítačové fyziky a zpracování dat

Výzkumné centrum počítačové fyziky a zpracování dat (Astrocomp) se zaměřuje se na výzkum v oblasti komplexního modelování astrofyzikálních procesů a observačních dat vyžadujících propojení analytických a numerických metod. Důraz je kladen na vývoj a využití pokročilých externích i vlastních softwarových platforem využívajících vysoký výkon v současnosti dostupných počítačů. Mezi základní priority centra patří interpretace stávajících družicových a pozemních pozorování záření kompaktních objektů a podíl na přípravě budoucích astrofyzikálních družicových misí. Výzkumné centrum od svého založení v roce 2014 rozšiřuje své aktivity a sleduje nejnovější vývoj v oblasti relevantního výzkumu a důležitých vědeckých výsledků.

Činnost centra úzce navazuje na rychlý rozvoj vysoce výkonné výpočetní techniky a využití superpočítačů ve vědecké práci. Vědecké výsledky centra jsou pravidelně publikovány v prestižních mezinárodních impaktovaných časopisech a prezentovány na významných mezinárodních vědeckých konferencích a setkáních. Centrum úzce spolupracuje s vědci z uznávaných institucí z celého světa.

Centrum v roce 2024 pokračovalo ve spolupráci s Astronomickým ústavem AV ČR ve společné realizaci významných projektů GA ČR EXPRO č. 21-06825X *Akreující černé díry v nové éře polarizačních rentgenových misí* a ESA PRODEX č. 4000132152 *Dodávka zařízení v rámci čínské rentgenové mise eXTP*. Rovněž se podílelo na realizaci několika dalších externě a interně financovaných projektových aktivit a dále se zapojilo do přípravy více než desítky budoucích vědeckých a rozvojových projektů.

V rámci publikační činnosti pak bylo zveřejněno 12 prací v prestižních mezinárodních impaktovaných časopisech (11 prací v kategorii Q1 a 1 práce v kategorii Q2). Dále bylo uskutečněno přes 20 konferenčních a seminárních prezentací. Centrum se rovněž podílelo na organizaci konference RAGtime a organizaci workshopů a seminářů.

Výzkumná činnost Centra se rozvíjí především v následujících oblastech výzkumu:

- Studium, modelování a vizualizace astrofyzikálních procesů souvisejících s kompaktními objekty (černé díry, neutronové a podivné hvězdy), analýza astrofyzikálních dat
- Využití pokročilých algoritmů a hardwarové akcelerace pro paralelní výpočty a zpracování dat.
- Modelování vnitřní struktury kompaktních objektů a stavových rovnic superhusté hmoty
- Zkoumání detailního vlivu struktury a indukovaného prostoročasu kompaktních objektů na jejich vnitřní fyzikální procesy a procesy v jejich okolí
- Magnetohydrodynamické superpočítačové simulace akrečních procesů
- Simulace pozorované rentgenové proměnnosti a spekter akreujících kompaktních objektů s ohledem na stávající a budoucí rentgenové observatoře
- Částicová fyzika zahrnující například anihilační procesy a produkci kaonia a dileptonů a analýzu souvisejících dat



V uplynulém roce pak došlo k zásadnímu pokroku zejména v rámci následujících dílčích témat:

- Modelování neutronových hvězd
- Magnetohydrodynamické simulace akrečních disků
- Modelování tlustých akrečních disků v Hartle-Thornových prostoročasech
- Studium vlastností precesních módů akrečních disků ve vztahu k pozorované rentgenové variabilitě nízkohmotnostních binárních systémů
- Studium mechanismů modulace rentgenového záření emitovaného akreujícími neutronovými hvězdami

Vedoucí centra VC PFZD:

doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.

Zástupce vedoucího centra:

Mgr. Martin Urbanec, Ph.D.

Vedoucí výzkumní pracovníci:

prof. Marek Abramowicz, Ph.D.

prof. Ing. Peter Lichard, DrSc.

doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.

Výzkumní pracovníci:

RNDr. Ing. Andrea Kotrlová, Ph.D.

RNDr. Eva Šrámková, Ph.D.

Mgr. Martin Urbanec, Ph.D.

Externí pracovníci:

dr. Miljenko Cemeljic

dr. Maciej Wielgus

Postdoktorandi:

Fatemeh Kayanikhoo, PhD.

RNDr. Kateřina Klimovičová, Ph.D.

RNDr. Gabriela Urbancová, Ph.D.

Mgr. Debora Lančová, Ph.D.

Studenti doktorského studia:

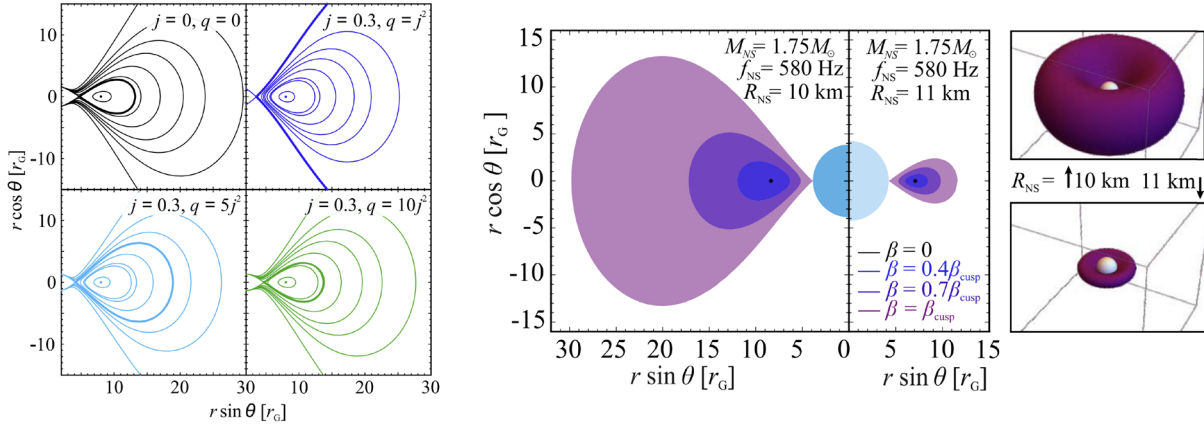
Mgr. Adam Hofer

Mgr. Monika Matuzsková

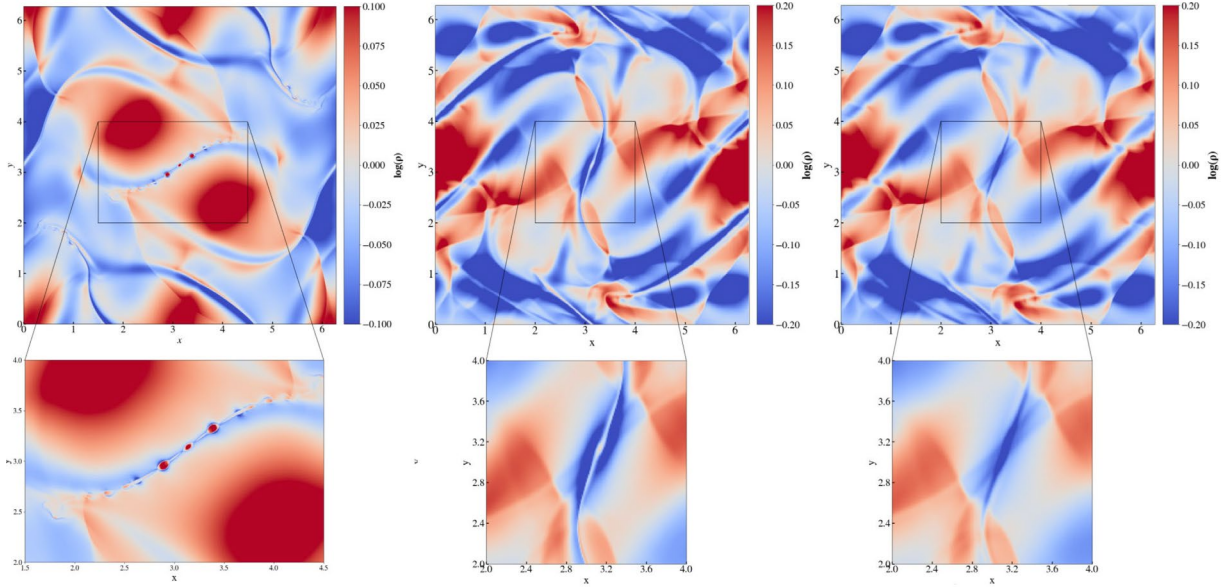
Mgr. René Šprňa

MSc. Zhanerke Tlemissova

Mgr. Zuzana Turoňová



Vliv parametrů neutronové hvězdy na vlastnosti akrečních torů. Převzato z Matuszková a kolektiv, *Astronomy & Astrophysics*, 691, 2024



Formování plasmoidů v astrofyzikálních magnetohydrodynamických simulacích. Převzato z Kayanikhoo a kolektiv, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 527, 2024.

Pracovníci nezařazení do výzkumných center

Pracovníci Fyzikálního ústavu, kteří nejsou zařazení do práce výzkumných center, se věnují především pedagogické činnosti a výuce, či jejich vědecká práce nekoresponduje s výzkumnými záměry výzkumných center.

Pracovníci:

prof. Ing. Ivan Hubač, DrSc.

doc. Ing. Petr Habrman, CSc.

doc. RNDr. Stanislav Hledík, Ph.D.

doc. Mgr. Anton Szomolányi, ArtD.

doc. Ing. Miloš Zapletal, Dr.

RNDr. Tomáš Gráf, Ph.D.

RNDr. Josef Juráň, Ph.D.

RNDr. Hynek Sekanina, Ph.D.

RNDr. Ivo Wandrol, Ph.D.

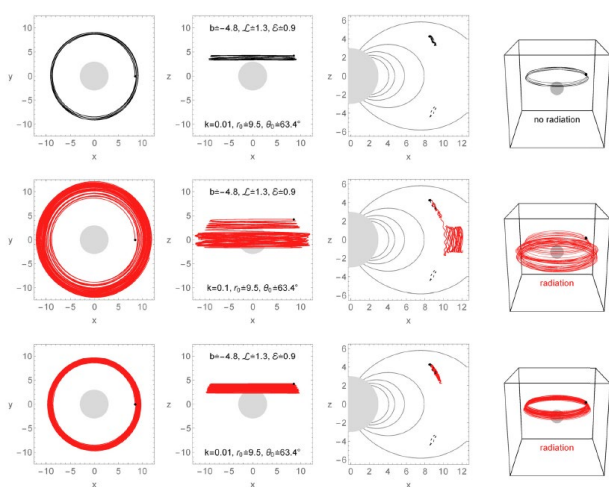
Ing. Vratislav Chudoba, Ph.D.

Ing. Tomáš Janečka

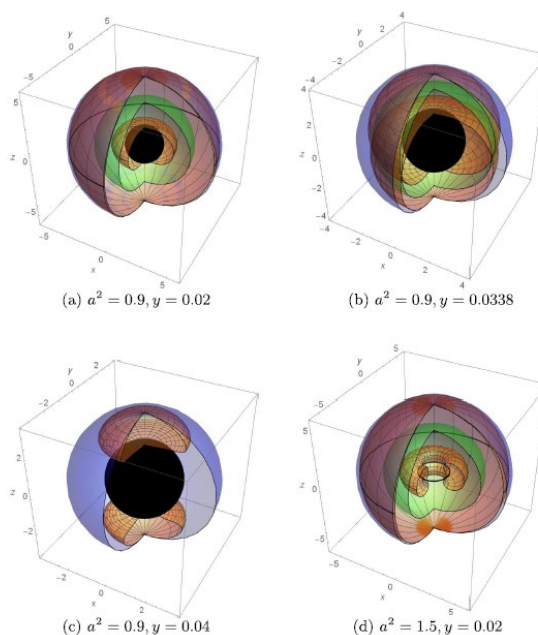
Mgr. Jan Mudra

Mgr. Martin Petrásek, Ph.D.

Mgr. Ondřej Smékal



Rozšíření oscilačního pohybu nad kruhovou mimoekvatoriální dráhou pod odpudivou Lorentzovou silou a vlivem radiační reakce (převzato z *Journal of High Energ. Astro.*, 44, 2024).



Charakteristické plochy v Kerrově–de Sitterově prostoročasu: horizonty, ergoplochy a statický poloměr pro různé typy konfigurací (převzato z *Phys. Rev.D*, 109, 6, 2024).

Vědecká příprava

Úspěšně ukončená doktorská studia studentů školených pracovníky Fyzikálního ústavu (2)

Během roku 2024 úspěšně dokončili svá studia 2 doktorští studenti. 1 studentka dokončila své studium v rámci akreditace doktorského studijního programu uskutečňovaného Slezskou univerzitou v Opavě spolu s Fyzikálním ústavem a 1 student v rámci dobíhajícího doktorského studijního programu uskutečňovaného Filozoficko-přírodovědeckou fakultou v Opavě.

- **MSc. Santu Mondal, Ph.D.***
studijní obor: Theoretical Physics and Astrophysics
školitel: **prof. Ing. Peter Lichard, DrSc.**
disertační práce: ***Processes involving top quarks in proton-proton and proton-lead collision***
datum ukončení studia: 17.10.2024
- **Mgr. Antonina Frantsivna Zinhailo, Ph.D.**
studijní obor: Teoretická fyzika a astrofyzika
školitel: **dr. Roman Konoplya**
disertační práce: ***Beyond Einstein: Quasinormal modes and Hawking radiation in higher curvature corrected and asymptotically safe theories of gravity***
datum ukončení studia: 18.12.2025



Promoce 2024

*Studenti dobíhajícího doktorského studijního programu uskutečňovaného Filozoficko-přírodovědeckou fakultou v Opavě; školeni pracovníky Fyzikálního ústavu.



Promoce absolventů Fyzikálního ústavu a Matematického ústavu



Promoce absolventů Fyzikálního ústavu a Matematického ústavu

Úspěšně ukončená habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem (0)

Během roku 2024 nebylo na Fyzikálním ústavu ukončeno žádné habilitační řízení nebo řízení ke jmenování profesorem. Ve druhé polovině roku 2024 však byla dvě habilitační řízení zahájena. Své žádosti o zahájení habilitačního řízení doručili **RNDr. Martin Kološ, Ph.D.** s habilitační prací na téma „Charged particle dynamic in black hole magnetosphere“ a **RNDr. Filip Blaschke, Ph.D.** s habilitační prací na téma „Kinks and oscillons Dynamics of fields in 1+1 dimensions“.



Probíhající doktorská studia studentů školených pracovníky Fyzikálního ústavu (16)

Během roku 2024 studovalo v rámci doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika uskutečňovaného Slezskou univerzitou v Opavě spolu s Fyzikálním ústavem 16 studentů (bez absolventů).

- **MSc. Farukh Abdulkhamidov**
školitel: RNDr. Martin Kološ, Ph.D.
disertační práce: *Plazma around black hole*
- **Mgr. Dilshodbek Bardiev**
školitel: doc. RNDr. Jan Schee, Ph.D.
disertační práce: *Radiation from relativistic accretion disks*
- **Mgr. Evariste Boj**
školitel: doc. RNDr. Jan Schee, Ph.D.
disertační práce: *Topological solitons in particle physics and astrophysics*
- **Mgr. Iryna Bormotova**
školitel: prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.
disertační práce: *Non-homogeneous spherically symmetric exact solutions of Einstein equations, and their applications on some cosmological and astrophysical problems*
- **Mgr. Jan Dočekal**
školitel: doc. RNDr. Jan Schee, Ph.D.
disertační práce: *Relativistic and hydrodynamic modelling of astrophysical structures*
- **Mgr. Adam Hofer**
školitel: doc. RNDr. Stanislav Hledík, Ph.D.
disertační práce: *Bayesian approach to spectral analysis in radio astronomy*
- **Mgr. Bakhtinur Juraev**
školitel: prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.
disertační práce: *High-energy effects in electromagnetic field around black holes*
- **Mgr. Ondřej Nicolas Karpíšek**
školitel: prof. Ing. Ivan Hubač, DrSc.
disertační práce: *Investigation of dynamics of topological solitons via advanced discretization methods*



- **Mgr. Monika Matuszková**
školitel: doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.
název disertační práce: *Compact stars and imprints of their characteristics*
- **Mgr. Denis Musil**
školitel: doc. RNDr. Petr Slaný, Ph.D.
disertační práce: *Theories of gravity and temperature anisotropies of cosmic microwave background*
- **Mgr. Dmitriy Ovchinnikov**
školitel: doc. RNDr. Jan Schee, Ph.D.
disertační práce: *Radiation of disc structures in curved spacetimes*
- **Mgr. Lukáš Rafaj**
školitel: prof. Ing. Ivan Hubač, DrSc.
disertační práce: *Solitons in the high energy physics*
- **Mgr. René Šprňa**
školitel: doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.
disertační práce: *Physical processes in the gravitational field of compact objects in the context of current and future observational technologies*
- **MSc. Abylaikhan Tlemissov**
školitel: doc. RNDr. Jiří Kovář, Ph.D.
disertační práce: *Fluid structures in strong gravitational and electromagnetic fields*
- **MSc. Zhanerke Tlemissova**
školitel: doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.
disertační práce: *Neutron stars*
- **Mgr. Zuzana Turoňová**
školitel: doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.
disertační práce: *Spin-Orbit Misalignments in Black Hole X-ray Binaries*

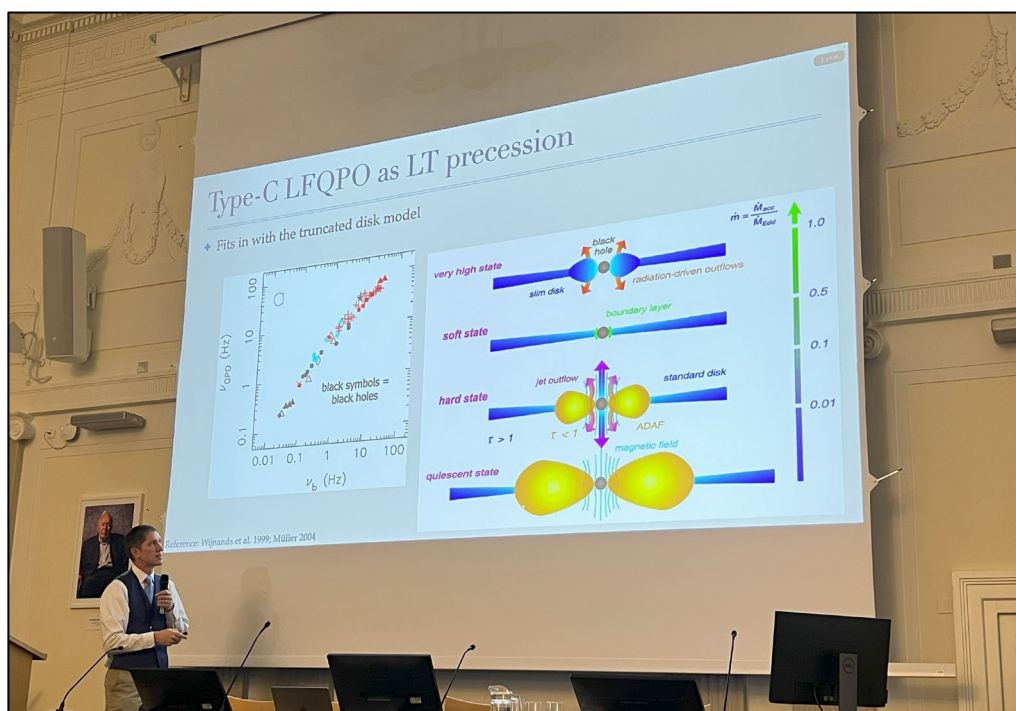
Vědecké konference, workshopy a semináře

Organizované konference (1)

V roce 2024 se konal již 26. ročník mezinárodní konference **RAGtime 26th Relativistic Astrophysics Group Meeting**, která probíhala v termínu 9.12. – 13.12.2024 v tradiční délce 5 dní. Konference se zúčastnilo více než 50 vědeckých pracovníků a studentů z ČR i zahraničí. Mezi tzv. Keynote speakers patřil prof. Marek Abramowicz a zvaní hosté prof. Chris Fragile a Maciej Wielgus PhD. Díky hybridní realizaci byla umožněna osobní i virtuální účast. Workshop proběhl v moderních prostorách UniSpace v budově rektorátu Slezské univerzity – sál „UniSpace Hall“ pro přednášky (kapacita 120 osob) a UniSpace Lab, který sloužil ke coffee breakům, neformálním diskusím i menším setkáním. Program zahrnoval pozvané i přihlášené přednášky, diskuse, posterové sekce a panelové diskuze. Vědecké zaměření se soustředilo na relativistickou astrofyziku – fyziku černých děr, neutronových hvězd, gravitačních vln a kosmických rentgenových misí. Velký důraz byl kladen na propojení teorie a moderních pozorování, včetně designu budoucích rentgenových misí a R&D ve výpočtech relativity.



Účastníci konference RAGtime 26



Přednáška na konferenci RAGtime 26

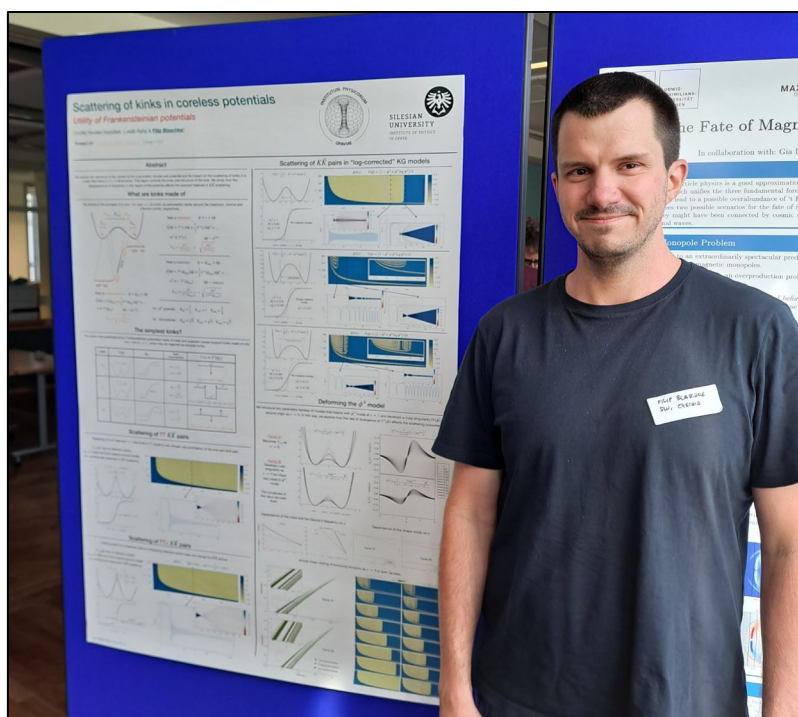


Účastníci konference RAGtime 26

Organizované workshopy (1)

Během roku 2024 byl uspořádán **Soliton Breakthrough Workshop**, kterého se zúčastnili vědečtí pracovníci a doktorští studenti Fyzikálního ústavu a rovněž odborníci a studenti ze zahraničí. Workshop se konal v Opavě ve dnech 26. – 30. 8. 2024.

Workshop byl zaměřen na tematiku topologických a netopologických solitonů a jejich dynamiku. Jednalo se o první takové setkání na půdě Slezské univerzity v Opavě spadající do kategorie teoretické, částicové a vysokoenergetické fyziky, i když probíraná témata mají přesah do kosmologie a obecné relativity. Workshopu se zúčastnili prominentní pracovníci ze zahraničních i domácích univerzit. Silná byla především účast z Japonska, kde ať už na živo nebo prostřednictvím online příspěvku, vystoupili odborníci z Tokijských univerzit a z univerzity v Yamagatě. Aktivní účast si zaznamenala Jagelonská univerzita v Krakově. Workshop posloužil především k posílení vazeb Fyzikálního ústavu a těchto zahraničních pracovišť i k vytvoření nových kontaktů a poskytl možnosti k podnětným diskuzím. Záměr vytýčit a "prorazit" nové směry výzkumu v solitonové fyzice ostatně již vyplývá z názvu workshopu samotného: Soliton Breakthrough Workshop. Ve své zkrácené formě, SBREW, lze rovněž uhodnout, že toto setkání proběhlo ve přátelské a uvolněné atmosféře, což je důležitým předpokladem k libovolné inspirativní a tvůrčí činnosti.



Soliton Breakthrough Workshop – F. Blaschke



Soliton Breakthrough Workshop - účastníci



Pauza po workshopu

Členství v radách a organizacích mimo Slezskou univerzitu v Opavě

Pracovníci Fyzikálního ústavu se aktivně podíleli na mezinárodní vědecké spolupráci a jsou členy řady významných odborných organizací, komisí a pracovních skupin. Jejich zapojení přispívá nejen k šíření výsledků výzkumu, ale i k posilování mezinárodní prestiže ústavu. V uplynulém roce se podíleli na činnosti spousta institucí, kde působí jako experti, hodnotitelé projektů nebo členové výkonných výborů.

Členství (25)

1. **Abramowicz, M.** - člen Evropské akademie věd a umění (Die Europäische Akademie der Wissenschaften und Künste)
2. **Abramowicz, M.** - člen Senior Old Fellow, Linacre College, Univerzita Oxford
3. **Abramowicz, M.** - člen Mezinárodního vědeckého poradního výboru Centra vědy Koperník
4. **Čermák, P.** - člen oborové rady, Aplikovaná informatika, Přírodovědecká fakulta, OU Ostrava
5. **Hledík, S.** - člen vědecké rady Ústavu technologií, VŠB-TUO, Ostrava
6. **Hledík, S.** - člen oborové rady, Katedra fyziky, VŠB-TUO
7. **Kološ, M.** - člen panelu GAČR
8. **Kovář, J.** - člen Českého národního komitétu astronomického
9. **Kovář, J.** - člen Mezinárodní astronomické unie (IAU)
10. **Novotný, J.** - člen European Open Science Cloud (3 skupiny: Metadata, Fyzikální vědy, Data management pro umělou inteligenci a strojové učení)
11. **Slaný, P.** - člen Stálé komise pro metodiku hodnocení NAÚ pro oblast vzdělávání Fyzika
12. **Slaný, P.** - člen Jednoty českých matematiků a fyziků
13. **Slaný, P.** - člen Mezinárodní astronomické unie (IAU)
14. **Stuchlík, Z.** - člen Mezinárodní astronomické unie (IAU)
15. **Stuchlík, Z.** - člen vědeckého konsorcia kosmické rentgenové mise Athena
16. **Stuchlík, Z.** - člen komise ERC
17. **Török, G.** - člen vědeckého konsorcia kosmické rentgenové mise Athena
18. **Török, G.** - člen vědeckého konsorcia kosmické rentgenové mise eXTP
19. **Török, G.** - člen vědeckého konsorcia kosmické rentgenové mise STROBE-X
20. **Török, G.** - člen Mezinárodní astronomické unie
21. **Tursunov, A.** - člen konsorcia EU pro astročásticovou teorii (EU Consortium for Astroparticle Theory, EuCAPT)
22. **Tursunov, A.** - člen Německé fyzikální společnosti (German Physical Society, DPG)
23. **Tursunov, A.** - člen mezinárodní spolupráce CREDO (Cosmic Ray Extremely Distributed Observatory – CREDO Collaboration)
24. **Tursunov, A.** - člen mezinárodní vzdělávací iniciativy Lektori bez hranic (Lecturers Without Borders, LeWiBo)
25. **Tursunov, A.** - člen mezinárodní spolupráce Event Horizon Telescope (Event Horizon Telescope Collaboration)

Vystoupení na mezinárodních konferencích (31)

1. **Abdulkhamidov, F.**; *Magnetized particle dynamics around compact objects: Orbital frequencies and their astrophysical applications*, RAGtime 26: Relativistic astrophysics group meeting, 9. – 13.12. 2024, Opava, Česká republika.
2. **Abdulkhamidov, F.**; *Exploring magnetized particle dynamics: towards finding optimal approach*, International Conference on Theoretical Physics and Astrophysics 2024, 13. – 17.5.2024, Taškent, Uzbekistán.
3. **Bardiev, D.**; *Optical studies of double tori structures around rotating black holes*, RAGtime 26: Relativistic astrophysics group meeting, 9. – 13.12. 2024, Opava, Česká republika.
4. **Bardiev, D.**; *3D Simulations of double tori around spinning black hole and their optical signatures*, International Conference on Theoretical Physics and Astrophysics 2024, 13. – 17.5.2024, Taškent, Uzbekistán.
5. **Blaschke, F.**; *Dynamics of oscillons and kinks in Frankensteinian models*, SIG XII: Dynamics and Interactions: from quantum to gravity, Jagelonská univerzita v Krakově, 15. – 29.6.2024, Krakov, Polsko (**zvaná přednáška**).
6. **Blaschke F.**; *Scattering of kinks in careless potentials (poster)*, Geometric Models of Matter Conference, 19. – 22.8.2024, Leeds, Velká Británie.
7. **Blaschke, F.**; *Amplitude modulations and resonant decay of oscillons in 1+1 dimensions*, Soliton Breakthrough Workshop, 26. – 30.8.2024 Opava, Česká republika.
8. **Blaschke F.**; *Dynamics of oscillons and oscillon/Q-ball correspondence*, RAGtime 26: Relativistic astrophysics group meeting, 9. – 13.12. 2024, Opava, Česká republika.
9. **Čermák, P.**; *Preliminary investigation of multimodal segmentation with shape metrics and key points for images of carotid atherosclerosis*, 24th Czech-Japan Seminar on Data Analysis and Decision Making, 9. – 12. 9.2024, Telč, Česká republika.
10. **Kološ, M.**; *Charged particle dynamic in combined gravitational and electromagnetics fields (online)*, International Conference on Theoretical Physics and Astrophysics 2024, 13. – 18.5.2024, Taškent, Uzbekistán.
11. **Kološ, M.**; *Vibrating ring around black hole*, Seventeenth Marcel Grossmann Meeting, 7. – 13.7.2024, Pescara, Itálie.
12. **Kološ, M.**; *Vibrating ring around black hole*, RAGtime 26: Relativistic astrophysics group meeting, 9. – 13.12. 2024, Opava, Česká republika.
13. **Konoplya, R.**; *The sound of the event horizon*, String theory, Gravity and Cosmology Workshop 2024 (SGC2024), Institute for Basic Science (IBS), 4. – 7.11.2024, Soul, Jižní Korea (**zvaná přednáška**).
14. **Konoplya, R.**; *The sound of the event horizon (online)*, 3rd International Physics Days Hradec Králové, Univerzita Hradec Králové, 13. – 14.12.2024, Hradec Králové, Česká republika (**zvaná přednáška**).
15. **Lančová, D., Abramowicz M.**; *Standard accretion disc models*, The Event Horizon and Beyond - Celebrating 50 Years of Narayan, 11. – 13. června 2024, Cambridge, USA.

16. **Lančová, D.;** *Modulation of X-ray flux by obscuration of neutron star boundary layer*, RAGtime 26: Relativistic astrophysics group meeting, 9. – 13.12. 2024, Opava, Česká republika.
17. **Matuzsková, M.;** *Accretion tori and their oscillations in neutron star systems (poster)*, RAGtime 26: Relativistic astrophysics group meeting, 9. – 13.12. 2024, Opava, Česká republika.
18. **Ovalle, J.;** *Schwarzschild black hole revisited*, 12th Aegean Summer School, 9. – 4.9.2024, Apollonia, Sifnos, Řecko.
19. **Pánis, R.;** *Application of Recurrence Quantification Analysis on astronomical data*, IWARA 2024, 2. – 6.9.2024, Aguas Calientes, Peru.
20. **Pappas, T.;** *Palatini gravity and its implications for cosmic inflation*, RAGtime 26: Relativistic astrophysics group meeting, 9. – 13.12. 2024, Opava, Česká republika.
21. **Slaný, P.;** *Possible influence of observed cosmological constant on large-scale jets: geometric arguments*, RAGtime 26: Relativistic astrophysics group meeting, 9. – 13.12. 2024, Opava, Česká republika.
22. **Török, G.;** *Oscillations and precessions of accretion flows: Effects of the neutron star quadrupole moment*, RAGtime 26: Relativistic astrophysics group meeting, 9. – 13.12. 2024, Opava, Česká republika.
23. **Tursunov, A.;** *Extracting Energy from Black Holes*, Lindau Nobel Laureate Meeting, 1. -5.7.2024, Lindau, Německo.
24. **Tursunov, A.;** *Supermassive black holes: magnetosphere, energy extraction, and high-energy radiatio*, 17th Marcel Grossman Meeting, 7. – 12.7.2024, Pescara, Itálie.
25. **Tursunov, A.;** *Supermassive black holes from PeVatrons to ZeVatrons*, 42nd International Conference on High Energy Physics (ICHEP), 17. – 24.7.2024, Praha, Česká republika.
26. **Tursunov, A.;** *Influence of Galactic Magnetic Field on Black Hole Magnetospheres and Jet Phenomena (poster)*, 16th European VLBI Network Symposium (EVN symposium), 2. – 6.9.2024, Bonn, Německo.
27. **Tursunov, A.;** *Relativistic jets vs ambient magnetic fields*, RAGtime 26: Relativistic astrophysics group meeting, 9. – 13.12. 2024, Opava, Česká republika.
28. **Vrba, J.;** *Dynamics of Charged Particles in Dipole Magnetosphere of Neutron Stars and its Astrophysical Consequences*, International Conference on Theoretical Physics and Astrophysics 2024, 13. – 18.5.2024, Taškent, Uzbekistán.
29. **Vrba, J.;** *Radiation Reaction in Charged Particle Dynamics within the Dipolar Magnetosphere of Neutron Stars*, RAGtime 26: Relativistic astrophysics group meeting, 9. – 13.12. 2024, Opava, Česká republika.
30. **Zapletal, M.;** *Stanovení emisní mohutnosti vybraného velkoplošného zdroje aerosolu*, XXIII. výroční konference České aerosolové společnosti Ovzduší v ČASe, 11. – 13.11.2024, Milovy, Česká republika.
31. **Zinhailo, A.;** *Quasinormal spectrum in the asymptotically safe gravity (online)*, 3rd International Physics Days Hradec Králové, Univerzita Hradec Králové, 13. – 14.12.2024, Hradec Králové, Česká republika (**zvaná přednáška**).



Vystoupení na seminářích vědeckých pracovišť mimo Fyzikální ústav (3)

1. **Konoplya, R.**; *The sound of the event horizon*, invited talk at seminar series Prague Relativity Group, Karlova Univerzita, 23.9.2024, Praha, Česká republika (**zvaná přednáška**).
2. **Konoplya, R.**; *The sound of the event horizon*, Seminar series of the Albert Einstein Institute, 2.10.2024, Postupim, Německo (**zvaná přednáška**).
3. **Petrásek, M.**; *Světlo ve filmu a fotografii*, Paneurópska vysoká škola v Bratislave, 16.4.2024, Bratislava, Slovensko.

Semináře zahraničních hostů na Fyzikálním ústavu (17)

1. **Cemeljic, M.**, *Art preceding science: auroras on pulsar planets*, 7.3.2024
2. **Starinets, A.**, *String theory, black holes and the quark-gluon plasma*, 30.5.2024
3. **Starinets, A.**, *Convergence of hydrodynamic series and dual gravity*, 30.5.2024
4. **Zaslavskii, O.**, *Penrose process: new developments*, 3.6.2024
5. **Nakas, T.**, *General algorithm for embedding 4D geometries in 5D braneworld models*, 24.7.2024
6. **Bakopoulos, T.**, *Compact objects with primary hair in beyond Horndeski gravities*, 24.7.2024
7. **Falanga, M.**, *General introduction to selected aspects of high-energy astrophysics*, 23.9.2024
8. **Falanga, M.**, *Definition for compactness, WD, NS and BH*, 23.9.2024
9. **Falanga, M.**, *Stellar structure equations, Thermodynamic of non interacting relativistic and non-relativistic npe-gas*, 24.9.2024
10. **Falanga, M.**, *Polytropic Equation of states for White Dwarfs, Chandrasekhar limit*, 24.9.2024
11. **Falanga, M.**, *Equation of States for dense matter*, 25.9.2024
12. **Falanga, M.**, *Pulsars, Mag. Dipol Radiation, magnetic field, Radio, Pulsar evolution*, 25.9.2024
13. **Falanga, M.**, *Conditions for mass flow through an accretion disks or wind accretion*, 26.9.2024
14. **Falanga, M.**, *X-ray millisecond pulsars, birth, evolution, and death*, 26.9.2024
15. **Falanga, M.**, *Relevant basic aspect of General relativity and Black holes*, 26.9.2024
16. **Falanga, M.**, *Observing Black Hole and Gamma Ray Bursts*, 27.9.2024
17. **Falanga, M.**, *Images of a Supermassive Black Hole*, 27.9.2024

Semináře tuzemských hostů na Fyzikálním ústavu (1)

1. **Mikulášek, Z.**, *Nový typ hvězdné proměnnosti*, 23.5.2024

Publikace pracovníků a studentů

Články v impaktovaných časopisech (67)

1. **Abdulkhamidov, F.**; Narzilloev, B.; Hussain, I.; Abdujabbarov, A.; Ahmedov, B.; *Explaining QPOs data for black holes in the Starobinsky-Bel-Robinson gravity*, EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C, 84, 4, 2024 (IF: 4,2)
2. **Abdulkhamidov, F.**; Nedkova, P.; Rayimbaev, J.; Kunz, J.; Ahmedov, B.; *Parameter constraints on traversable wormholes within beyond Horndeski theories through quasiperiodic oscillations*, PHYSICAL REVIEW D, 109, 10, 2024 (IF: 4,6)
3. **Bardiev, D.**; Wang, Y.; **Kološ, M.**; Ahmedov, B.; *GRMHD Simulations of Accretion Structures with Different Angular Momentum Profiles*, ASTROPHYSICAL JOURNAL, 972, 1, 2024 (IF: 4,8)
4. Beltracchi, P.; **Posada, C.**; *Slowly rotating anisotropic relativistic stars*, PHYSICAL REVIEW D, 110, 2, 2024 (IF: 4,6)
5. Beltracchi, P.; **Posada, C.**; *Slowly rotating ultra-compact Schwarzschild star in the gravastar limit*, CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY, 41, 4, 2024 (IF: 3,6)
6. Bezbakh, A.A.; Golovkov, M.S.; Denikin, A.S.; Wolski, R.; Belogurov, S.G.; Biare, D.; **Chudoba, V.**; Fomichev, A.S.; Gazeeva, E.M.; Gorshkov, A.V.; Kaminski, G.; Khamidullin, B.R.; Khirk, M.; Krupko, S.A.; Mauryey, B.; Muzalevskii, I.A.; Piatek, W.; Quynh, A.M.; Sidorchuk, S.I.; Slepnev, R.S.; Swiercz, A.; Ter-Akopian, G.M.; Zalewski, B.; *Properties of the ^7He ground state studied by the $^7\text{He}(d,p)^6\text{He}$ reaction*, INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS E, 22, 01N02, 2024 (IF: 1)
7. **Blaschke, F.**; Romańczukiewicz, T.; Sławińska, K.; Wereszczyński, A.; *Amplitude modulations and resonant decay of excited oscillons*, PHYSICAL REVIEW E, 110, 1, 2024 (IF: 2,2)
8. Boshkayev, K.; Nurbakyt, G.; Quevedo, H.; Suliyeva, G.; **Tlemissov, A.**; **Tlemissova, Z.**; Dalekhankyzy, A.; Taukenova, A.; Urazalina, A.; **Stuchlík, Z.**; Beissen, N.; Gumarova, S.; *Adiabatic theory in Kerr spacetimes*, GENERAL RELATIVITY AND GRAVITATION, 56, 5, 2024 (IF: 2,1)
9. Britzen, S.; Kovačević, A.B.; Zajaček, M.; Popović, L.C.; Pashchenko, I.N.; Kun, E.; **Pánis, R.**; Jaron, F.; Plšek, T.; **Tursunov, A.**; **Stuchlík, Z.**; *IceCube AGN neutrino candidate PKS 1717+177: dark deflector bends nuclear jet*, MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY, 535, 3, 2024, (IF: 4,8)
10. Casadio, R.; Kamenshchik, A.; **Ovalle, J.**; *Cosmology from Schwarzschild black hole revisited*, PHYSICAL REVIEW D, 110, 4, 2024 (IF: 4,6)
11. Casadio, R.; Kamenshchik, A.; **Ovalle, J.**; *From black hole mimickers to black holes*, PHYSICAL REVIEW D, 109, 2, 2024 (IF: 4,6)
12. Dall'Osso S., La Placa R., Stella L., Bakala P., Possenti A.; *Gravitational Self-lensing of Fast Radio Bursts in Neutron Star Magnetospheres. I. The Model*, ASTROPHYSICAL JOURNAL, 973, 2, 2024, (IF: 4,8)
13. Davlatgaliev A., Rayimbaev J., **Abdulkhamidov, F.**, **Stuchlík, Z.**, Abdujabbarov A.; *Circular motion and collisions of charged spinning particles near Kerr Newman black holes*, PHYSICS OF THE DARK UNIVERSE, 46, 2024 (IF: 5)
14. **Churilova, M.**, **Kološ, M.**, **Stuchlík, Z.**; *String loop vibration around Schwarzschild black hole*, EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C, 84, 1, 2024 (IF: 4,2)



15. Clark, J.G., Hornoch, K., Shafter, A.W., **Kučáková, H.**, Vraštil, J., Kušnirák, P., Wolf, M.; *Exploring the Maximum Magnitude versus Rate of Decline Relation for Novae in M31*, ASTROPHYSICAL JOURNAL SUPPLEMENT SERIES, 272, 2, 2024 (IF: 8,6)
16. **Cremaschini, C.**, **Kovář, J.**; *Statistical characterization of the collective synchrotron radiation power emitted by non-ideal magnetized plasma fluids in relativistic jets*, PHYSICS OF FLUIDS, 36, 3, 2024 (IF: 4,1)
17. **Cremaschini, C.**, **Tessarotto, M.**; *Planck Length Emerging as the Invariant Quantum Minimum Effective Length Determined by the Heisenberg Uncertainty Principle in Manifestly Covariant Quantum Gravity Theory*, SYMMETRY-BASEL, 16, 8, 2024 (IF: 2,2)
18. Dubinsky, A., **Zinhailo, A.F.**; *Asymptotic decay and quasinormal frequencies of scalar and Dirac fields around dilaton-de Sitter black holes*, EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C, 84, 8, 2024 (IF: 4,2)
19. Golovkov, M.S., Bezbakh, A.A., Denikin, A.S., Wolski, R., Belogurov, S.G., Biare, D., **Chudoba, V.**, Gazeeva, E.M., Gorshkov, A.V., Kaminski, G., Khamidullin, B.R., Krupko, S.A., Mauey, B., Muzalevskii, I.A., Piatek, W., Quynh, A.M., Slepnev, R.S., Swiercz, A., Szymkiewicz, P., Zalewski, B.; *Observation of a positive-parity wave in the low-energy spectrum of ^7He* , PHYSICAL REVIEW C, 109, 6, 2024 (IF: 3,2)
20. **Charbulák, D.**, **Stuchlík, Z.**; *Light escape cones in the locally nonrotating reference frames of the Kerr-de Sitter superspinars and related superspinar shadows*, PHYSICAL REVIEW D, 110, 12, 2024 (IF: 4,6)
21. **Juraev, B.**, **Stuchlík, Z.**, **Tursunov, A.**, **Kološ, M.**; *Radiating particles accelerated by a weakly charged Schwarzschild black hole*, JOURNAL OF COSMOLOGY AND ASTROPARTICLE PHYSICS, 2024, 9, 2024 (IF: 5,3)
22. Kayanikhoo, F., **Čemeljić, M.**, **Wielgus, M.**, Kluźniak, W.; *Energy distribution and substructure formation in astrophysical MHD simulations*, MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY, 527, 4, 2024 (IF: 4,8)
23. **Karpíšek, O.N.**, **Rafaj, L.**, **Blaschke, F.**; *Scattering of Kinks in Coreless Potentials*, PROGRESS OF THEORETICAL AND EXPERIMENTAL PHYSICS, 2024, 11, 2024 (IF: 6,2)
24. Kenzhebayeva, S., Toktarbay, S., **Tursunov, A.**, **Kološ, M.**; *Black hole in a combined magnetic field: Ionized accretion disks in the jetlike and looplike configurations*, PHYSICAL REVIEW D, 109, 6, 2024 (IF: 4,6)
25. **Konoplya, R.A.**; *Two regimes of asymptotic fall-off of a massive scalar field in the Schwarzschild-de Sitter spacetime*, PHYSICAL REVIEW D, 109, 10, 2024 (IF: 4,6)
26. **Konoplya, R.A.**, Zhidenko, A.; *Asymptotic tails of massive gravitons in light of pulsar timing array observations*, PHYSICS LETTERS B, 853, 2024 (IF: 4,3)
27. **Konoplya, R.A.**, Zhidenko, A.; *Dymnikova black hole from an infinite tower of higher-curvature corrections*, PHYSICS LETTERS B, 856, 2024 (IF: 4,3)
28. **Konoplya, R.A.**, Zhidenko, A.; *Correspondence between grey-body factors and quasinormal modes*, JOURNAL OF COSMOLOGY AND ASTROPARTICLE PHYSICS, 9, 2024 (IF: 5,3)
29. **Konoplya, R.A.**, Zhidenko, A.; *First few overtones probe the event horizon geometry*, JOURNAL OF HIGH ENERGY ASTROPHYSICS, 44, 2024 (IF: 10,2)

30. **Konoplya, R.A.**, Zhidenko A.; *Infinite tower of higher-curvature corrections: Quasinormal modes and late-time behavior of D – dimensional regular black holes*, PHYSICAL REVIEW D, 109, 10, 2024, (IF: 4,6)
31. **Konoplya, R.A.**, Zhidenko A.; *Overtone's outburst of asymptotically AdS black holes*, PHYSICAL REVIEW D, 109, 4, 2024 (IF: 4,6)
32. **Matuszková, M., Török, G., Klimovičová, K.**, Horák, J., Straub, O., **Šrámková, E., Lančová, D., Urbanec, M., Urbancová, G.**, Karas, V.; *Accretion tori around rotating neutron stars: II. Oscillations and precessions*, ASTRONOMY & ASTROPHYSICS, 691, 2024 (IF: 5,4)
33. **Matuszková, M., Török, G., Lančová, D., Klimovičová, K.**, Horák, J., **Urbanec, M., Šrámková, E.**, Straub, O., **Urbancová, G.**, Karas, V.; *Accretion tori around rotating neutron stars: I. Structure, shape, and size*, ASTRONOMY & ASTROPHYSICS, 691, 2024 (IF: 5,4)
34. Mitra, S., **Vrba, J.**, Rayimbaev, J., **Stuchlík, Z.**, Ahmedov, B.; *Charged particles and quasiperiodic oscillations in Black-bounce-Reissner-Nordström geometry in braneworlds*, PHYSICS OF THE DARK UNIVERSE, 46, 2024 (IF: 5)
35. Murodov, S., Badalov, K., Rayimbaev, J., Ahmedov, B., **Stuchlík, Z.**; *Charged Particles Orbiting Charged Black-Bounce Black Holes*, SYMMETRY-BASEL, 16, 1, 2024 (IF: 2,2)
36. Nakas, T., **Pappas, T., Stuchlík, Z.**; *Bridging dimensions: General embedding algorithm and field-theory reconstruction in 5D braneworld models*, PHYSICAL REVIEW D, 109, 4, 2024 (IF: 4,6)
37. Oteev, T., **Abdulkhamidov, F.**, Rayimbaev, J., **Stuchlík, Z.**, Ahmedov, B.; *Circular motion and collisions of spinning test particles around Kerr-Kiselev black holes*, PHYSICS OF THE DARK UNIVERSE, 46, 2024 (IF: 5)
38. **Ovalle, J.**, *Schwarzschild black hole revisited: Before the complete collapse*, PHYSICAL REVIEW D, 109,10, 2024 (IF: 4,6)
39. Paraschos, G.F., **Wielgus, M.**, Benke, P., Mpisketzi, V., Rösch, F., Dasyra, K., Ros, E., Kadler, M., Ojha, R., Edwards, P.G., Hyland, L., Quick, J.F.H., Weston, S.; *First very long baseline interferometry detection of Fornax A*, ASTRONOMY & ASTROPHYSICS, 687, 2024 (IF: 5,4)
40. Paraschos, G. F., Kim, J.-Y., **Wielgus, M.**, Röder, J., Krichbaum, T. P., Ros, E., Agudo, I., ... Zhao, S.-S.; *Ordered magnetic fields around the 3C 84 central black hole*, ASTRONOMY & ASTROPHYSICS, 682, 2024 (IF: 5,4)
41. **Pugliese, D., Stuchlík, Z.**; *Constraining photon trajectories in black hole shadows*, EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL PLUS, 139, 6, 2024 (IF: 2,8)
42. **Pugliese, D., Stuchlík, Z.**; *Inter-disks inversion surfaces*, EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C, 84,10, 2024 (IF: 4,2)
43. **Pugliese, D., Stuchlík, Z.**; *Inversion points of the accretion flows onto super-spinning Kerr attractors*, EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C, 84, 2, 2024 (IF: 4,2)
44. **Pugliese, D., Stuchlík, Z.**; *On dark energy effects on the accretion physics around a Kiselev spinning black hole*, EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C, 84, 5, 2024 (IF: 4,2)
45. **Pugliese, D., Stuchlík, Z.**; *Photon Shells, Black Hole Shadows, and Accretion Toroids*, ASTROPHYSICAL JOURNAL SUPPLEMENT SERIES, 275, 2, 2024 (IF: 8,6)

46. **Pugliese, D., Stuchlík, Z.**, Karas, V.; *Notes on the general relativistic viscous ringed disc evolution*, MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY, 534, 3, 2024 (IF: 4,8)
47. **Pugliese, D., Stuchlík, Z.**, Karas, V.; *On the Viscous Ringed Disk Evolution in the Kerr Black Hole Spacetime*, UNIVERSE, 10, 12, 2024 (IF: 2,5)
48. **Pugliese, D.**, Quevedo, H.; *Horizon replicas in black hole shadows*, NUCLEAR PHYSICS B, 1008, 2024 (IF: 2,5)
49. Rayimbaev, J., Ahmedov, B., **Stuchlík, Z.**; *Particles with magnetic dipole moment orbiting magnetized Schwarzschild black holes: Applications to orbits of hot-spots around Sgr A**, PHYSICS OF THE DARK UNIVERSE, 45, 2024 (IF: 5)
50. Raza, M.A., Rayimbaev, J., Sarikulov, F., Zubair, M., Ahmedov, B., **Stuchlík, Z.**; *Shadow of novel rotating black hole in GR coupled to nonlinear electrodynamics and constraints from EHT results*, PHYSICS OF THE DARK UNIVERSE, 44, May 2024, 2024 (IF: 5)
51. Sati, M., Petwal, K.C., Pigazzini, A., Ozel, C., Bisht, M.S., Linker, P., Pincak, R., **Jalůvková, P.**; *Emerging electric or magnetic parts of Weyl tensor*, INTERNATIONAL JOURNAL OF GEOMETRIC METHODS IN MODERN PHYSICS, 21, 1, 2024 (IF: 2,1)
52. Shahzadi, M., **Kološ, M.**, Saleem, R., **Stuchlík, Z.**; *Testing alternative spacetimes by high-frequency quasi-periodic oscillations observed in microquasars and active galactic nuclei*, CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY, 41, 7, 2024 (IF: 3,6)
53. **Slaný, P.**; *Possible influence of a cosmic repulsion on large-scale jets: Geometric viewpoint*, JOURNAL OF HIGH ENERGY ASTROPHYSICS, 42, 2024 (IF: 10,2)
54. Shaymatov, S., Dadhich, N., **Tursunov, A.**; *Energetics of Buchdahl stars and the magnetic Penrose process*, EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C, 84, 10, 2024 (IF: 4,2)
55. **Stuchlík, Z., Charbulák, D.**; *Shadows of Kerr-de Sitter naked singularities*, PHYSICAL REVIEW D, 109, 6, 2024 (IF: 4,6)
56. **Stuchlík, Z., Kološ, M., Tursunov, A.**; Gal'tsov D., *On the Role of the Tail Term in Electromagnetic Radiation Reaction*, UNIVERSE, 10, 6, 2024 (IF: 2,5)
57. **Stuchlík, Z., Vrba, J., Kološ, M., Tursunov, A.**; *Radiative back-reaction on charged particle motion in the dipole magnetosphere of neutron stars*, JOURNAL OF HIGH ENERGY ASTROPHYSICS, 44, 2024 (IF: 10,2)
58. **Tlemissov, A., Kovář, J.**; *Egg-shaped sections of fluid structures around black holes*, EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C, 84, 10, 2024 (IF: 4,2)
59. Vieira, R.S.S., **Wielgus, M.**; *Particle motion around luminous neutron stars: Effects of deviation from Schwarzschild spacetime*, PHYSICAL REVIEW D, 110, 6, 2024 (IF: 4,6)
60. Vincent, F.H., **Wielgus, M.**; Aimar, N., Paumard, T., Perrin, G.; *Polarized signatures of orbiting hot spots: Special relativity impact and probe of spacetime curvature*, ASTRONOMY & ASTROPHYSICS, 684, 2024 (IF: 5,4)
61. Vinković, D., **Čemeljić, M.**; *Inner dusty regions of protoplanetary discs - III. The role of non-radial radiation pressure in dust dynamics*, MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY, 532, 2, 2024 (IF: 4,8)

62. **Vrba, J.**; *Epicyclic Oscillations and Circular Orbits in Hairy Black Holes: Testing by High-Frequency Quasi-Periodic Oscillations Observed in Microquasars*, UNIVERSE, 10, 1, 2024 (IF: 2,5)
63. **Wielgus, M.**; Issaoun, S., Martí-Vidal, I., Emami, R., Moscibrodzka, M., Brinkerink, C.D., Goddi, C., Fomalont, E.; *The internal Faraday screen of Sagittarius A*, ASTRONOMY & ASTROPHYSICS, 682, 2024 (IF: 5,4)
64. Yfantis, A.I., Cibrodzka, M.A., **Wielgus, M.**, Vos, J.T., Jimenez-Rosales, A.; *Fitting the light curves of Sagittarius A* with a hot-spot model Bayesian modeling of QU loops in the millimeter band*, ASTRONOMY & ASTROPHYSICS, 685, 2024 (IF: 5,4)
65. Yunusov, O., Rayimbaev, J., Sarikulov, F., Zahid, M., Abdujabbarov, A., **Stuchlík, Z.**; *Rotating charged black holes in EMS theory: shadow studies and constraints from EHT observations*, EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C, 84, 12, 2024 (IF: 4,2)
66. Zasche, P., Henzl, Z., Merc, J., Kára, J., **Kučáková, H.**; *Eight new 2+2 doubly eclipsing quadruple systems detected*, ASTRONOMY & ASTROPHYSICS, 687, 2024 (IF: 5,4)
67. **Zinhailo A.F.**; *Exploring unique quasinormal modes of a massive scalar field in brane-world scenarios*, PHYSICS LETTERS B, 853, 2024 (IF: 4,3)

Vybrané publikace „Highly cited papers“ (12)

Některé publikace dosahují dle metrik Web of Science (WoS) významného počtu citací a řadí se tak mezi tzv. *Highly Cited Paper* publikace. Za Fyzikální ústav se jednalo v roce 2024 o následujících 12 publikací publikovaných v mezinárodních impaktovaných časopisech v rozmezí let 2017-2024:

1. **Konoplya, R.**; *Further clarification on quasinormal modes/circular null geodesics correspondence*, PHYSICS LETTERS B, 838, 137674, 2023
2. **Konoplya, R.**; Zhidenko, A.; *Traversable Wormholes in General Relativity*, PHYSICAL REVIEW LETTERS, 128, 9, 091104, 2022
3. Contreras, E., **Ovalle, J.**, Casadio, R.; *Gravitational decoupling for axially symmetric systems and rotating black holes*, PHYSICAL REVIEW D, 103, 4, 044020, 2021
4. **Ovalle, J.**, Casadio, R., Contreras, E., et al.; *Hairy black holes by gravitational decoupling*, PHYSICS OF THE DARK UNIVERSE, 31, 100744, 2021
5. **Konoplya, R.**, **Zinhailo, A. F.**; *Quasinormal modes, stability and shadows of a black hole in the 4D Einstein-Gauss-Bonnet gravity*, EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C, 80, 11, 1049, 2020
6. **Stuchlík, Z.**, **Kološ, M.**, **Kovář, J.**, et al.; *Influence of Cosmic Repulsion and Magnetic Fields on Accretion Disks Rotating around Kerr Black Holes*, UNIVERSE, 6, 2, 26, 2020
7. **Konoplya, R.**; *Shadow of a black hole surrounded by dark matter*, PHYSICS LETTERS B, 795, pp 1-6, 2019
8. **Konoplya, R.**, Zhidenko, A., **Zinhailo, A. F.**; *Higher order WKB formula for quasinormal modes and grey-body factors: recipes for quick and accurate calculations*, CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY, 36, 15, 155002, 2019
9. **Ovalle, J.**; *Decoupling gravitational sources in general relativity: The extended case*, PHYSICS LETTERS B, 788, pp 213-218, 2019
10. **Ovalle, J.**, Casadio, R., da Rocha, R., et al.; *Anisotropic solutions by gravitational decoupling*, EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C, 78, 2, 122, 2018
11. **Ovalle, J.**, Casadio, R., da Rocha, R., Sotomayor, A., **Stuchlík, Z.**; *Black holes by gravitational decoupling*, EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C, 78, 11, 2018
12. **Konoplya, R.**, **Stuchlík, Z.**; *Are eikonal quasinormal modes linked to the unstable circular null geodesics?*, PHYSICS LETTERS B, 771, pp 597-602, 2017

Příspěvky ve sbornících mezinárodních konferencí (11)

1. Čermák, P., Sherstobitov, V., Školoudík, D., Pakizer, D., Kozel, J.; *Preliminary investigation of multimodal segmentation with shape metrics and key points for images of carotid atherosclerosis*, Proceedings of the 24th Czech-Japan Seminar on Data Analysis and Decision Making (CJS 2024) Telč, Česká republika, 2024.
2. Shafter, A. W., et al. (**Kučáková, H.**); *M31N 2013-10c: A Newly Identified Recurrent Nova in M31*. In: Research Notes of the AAS, Volume 8, Issue 1, id.5., 2024
3. Shafter, A. W., et al. (**Kučáková, H.**); *Discovery of Two New Eruptions of the Ultrashort Recurrence Time Nova M31N 2017-01e*. In: Research Notes of the AAS, Volume 8, Issue 10, id.256, 2024
4. Durech, J., Pravec, P., Vokrouhlický, D., Hornoch, K., Kušnirák, P., Fatka, P., **Kučáková, H.**; *Spin State and Shape of (99942)*. In: Apophis Reconstructed from its Light Curves Apophis T-5 Workshop, 22. – 23.4. 2024, Noordwijk, Nizozemsko, LPI Contribution No. 3006, id.2012, 2024
5. Durech, J., Pravec, P., Vokrouhlický, D., Hornoch, K., Kušnirák, P., Fatka, P., **Kučáková, H.**; *Rotation state of asteroid (99942) Apophis and its change during the 2029 flyby*, In: Europlanet Science Congress 2024, 8. – 13.9. 2024, Freie Universität, Berlín, Německo, 2024
6. Feroci M., et. al. (**Török, G.**); *The Large Area Detector for the eXTP mission*, SPACE TELESCOPES AND INSTRUMENTATION 2024: ULTRAVIOLET TO GAMMA RAY, PT 1, 13093, 2024
7. Alvarez-Castillo, D. et al. (**Tursunov, A.**); *Recent Developments within The Cosmic Ray Extremely Distributed Observatory (CREDO)*, Proceedings of the XVIII Mexican Workshop on Particles and Fields in Puebla, Mexico, Listopad 2022, 2024
8. Sushchov, O. et al. (**Tursunov, A.**); *Cosmic-ray ensembles resulting from synchrotron radiation: status and prospects of simulations*, 38th International Cosmic Ray Conference, 26.7. – 3.8. 2023, Nagoya, Japonsko, Proceedings id.351, 2024
9. Alvarez-Castillo, D., et al. (**Tursunov, A.**); *Simulation of the isotropic ultra-high energy photons flux in the solar magnetic field and a comparison with observations made by the HAWC and Fermi-LAT observatories*, 38th International Cosmic Ray Conference, 26.7. – 3.8. 2023, Nagoya, Japonsko, Proceedings id.446 (2024)
10. Hovorka, J., **Zapletal, M.**, Hladík, J., Juráň, S.; *Stanovení emisní mohutnosti vybraného velkoplošného zdroje aerosolu*. In: Sborník XXIII. výroční konference České aerosolové společnosti Ovzduší v ČASe, 11. – 13. 11. 2024, Milovy, (editor Špalová, A.), Czech Aerosol Society, MUNI/ RECETOX, s. 89-93, 2024
11. Vlček, O., Benešová, N., Dědina, M., Huszár, P., Machálek, P., **Zapletal, M.**; *Aktualizace prostorového rozložení emisí NH₃ ze zemědělství pro potřeby modelování kvality ovzduší*. In: Sborník konference Ochrana ovzduší ve státní správě XVII, teorie a praxe, 23. - 25. 10 2024, Kurdějov, Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o., s. 59-62, 2024

Knihy, učební texty a sborníky z konferencí (1)

1. Petrásek, J., **Tomka, M.**; *Slovo k technice* (úvodní kapitola), Údolí Bělé ve třech rozměrech: stereosnímky Rudolfa J. Kleina z okolí Jeseníku na přelomu 19. a 20. století = Bielathal in drei Dimensionen: Stereoaufnahmen aus der Umgebung von Jeseník von Rudolf J. Klein an der wende vom 19. zum 20. Jahrhundert. Z historických sbírek Jesenicka. Jeseník: Vlastivědné muzeum Jesenicka, příspěvková organizace Olomouckého kraje, 2024. ISBN 978-80-87496-35-0

Rigorózní, disertační a habilitační práce (7)

Rigorózní práce:

1. **Lančová, D.**; Computer modelling of accretion processes in binary systems with black holes and neutron stars
2. **Mondal, S.**; Eigenvector decomposition and b-tagging pseudo-continuous data-based calibration study
3. **Pánis, R.**; Chaotic motion in the field of compact objects

Disertační práce

1. **Mondal, S.**; Processes involving top quarks in proton-proton and proton-lead collision
2. **Zinhailo, A.F.**; Beyond Einstein: Quasinormal modes and Hawking radiation in higher curvature corrected and asymptotically safe theories of gravity

Habilitační práce

1. **Blaschke, F.**; Kinks and oscillons: Dynamics of fields in 1+1 dimensions
2. **Kološ, M.**; Charged particle dynamic in black hole magnetosphere

Ocenění (9)

V uplynulém roce byli naši vědečtí pracovníci oceněni za vynikající výsledky své práce jak na domácí, tak i na mezinárodní úrovni. Někteří získali prestižní ocenění v zahraničí, čímž potvrdili významné postavení Fyzikálního ústavu v globálním vědeckém prostředí. Některá ocenění však byla slavnostně udělena přímo na naší univerzitě, což svědčí o vysokém uznání a podpoře v rámci naší akademické komunity. Tato ocenění jsou výrazem nejen individuálního úspěchu, ale i celkového přínosu ústavu k rozvoji nejen vědy a výzkumu, ale celkovému přínosu pro Slezskou univerzitu v Opavě.

1. **Gráf, T.** – stříbrná medaile Slezské univerzity v Opavě
2. **Jančárek, P.** – stříbrná medaile Slezské univerzity v Opavě
3. **Konoplya, R.** – bronzová medaile Slezské univerzity v Opavě
4. **Konoplya, R.** – ocenění Čestný profesor Namanganské státní univerzity v Taškentu (Uzbekistán)
5. **Lančová, D.** – bronzová medaile Slezské univerzity v Opavě
6. **Novotný, J.** – bronzová medaile Slezské univerzity v Opavě
7. **Ovalle, J.** – ocenění Význačný hostující docent, Yukawův institut teoretické fyziky (Yukawa Institute for Theoretical Physics, YITP), Kjóto (Japonsko)
8. **Petrásek, M.** – bronzová medaile Slezské univerzity v Opavě
9. **Sekanina, H.** – bronzová medaile Slezské univerzity v Opavě



Předávání medaile H. Sekaninovi – Akademický den SU

Internacionalizace

V průběhu celého roku 2024 pokračovala aktivní mezinárodní spolupráce pracovníků Fyzikálního ústavu se zahraničními kolegy z řady zahraničních institucí. Tato činnost byla systematicky podporována jak prostřednictvím financování zahraničních cest zaměstnanců ústavu, tak také prostřednictvím celkové či částečné finanční podpory pobytů zahraničních odborníků, kteří institut navštívili.

Na podporu mezinárodních aktivit byly využity finanční prostředky nejen ze zdrojů Fyzikálního ústavu, ale také z rozvojových a vědecko-výzkumných projektů, jako jsou například GA ČR nebo Erasmus+ KA171. Díky tomu bylo možné navázat na úspěšnou spolupráci z předchozích let a současně vytvořit prostor pro rozvoj nových partnerství. Výsledkem těchto aktivit jsou jak nové společné výzkumné projekty, tak odborné publikace v mezinárodních recenzovaných časopisech (*viz kapitola Publikace pracovníků a studentů*).

Mezinárodní spolupráce

Mezinárodní spolupráce a její oblasti

Vědečtí pracovníci Fyzikálního ústavu spolupracovali během roku 2024 v různých oblastech výzkumu s mnoha pracovišti v zahraničí jako např.:

- **Al-Farabi Kazakh National University** (Almaty, Kazachstán) – Výzkum v oblasti dynamiky částic; Magnetosféra černé díry
- **Black Hole Initiative** (Boston, USA) – Modelování procesů silném gravitačním poli
- **CAMK** (Varšava, Polsko) – Problematika časové proměnnosti rentgenového záření; Numerické simulace akrečních disků
- **Federal University of ABC** (Santo Andre, Brazílie) – Kvazिनormalní oscilace černých děr a alternativní gravitační teorie
- **Fundación Universitaria Konrad Lorenz** (Bogotá, Kolumbie) – Pomalu rotující kompaktní objekty v obecné relativitě
- **Harvard University v Cambridge** (Massachusetts, USA) – Numerické simulace akrečních disků
- **IBS Center for Theoretical Physics of the Universe** (Daejeon, Jižní Korea) – Vícerozměrné červí díry
- **INAF** (Řím, Itálie) – Modelování rentgenových dat; Problematika časové proměnnosti rentgenového záření
- **Inter-University Center for Astronomy and Astrophysics** (Pune, Indie) – Teoretický výzkum alternativních modelů černých děr
- **Institute of Fundamental and Applied Research** (Taškent, Uzbekistán) – Studium prostoročasů a výpočty na místním Clusteru
- **ISSI** (Bern, Švýcarsko) – Modelování procesů silném gravitačním poli neutronových hvězd
- **Jagiellonian University** (Krakov, Polsko) – Dynamika kinků a oscilací v 1+1 dimenzích



- **Max Planck Institute for Radio Astronomy** (Bonn, Německo) - Pozorovací vlastnosti AGN s výtrysky a černých děr
- **National Institute for Chemical Physics and Biophysics** (Tallinn, Estonsko) – Kosmická inflace
- **Observatoire de Paris** (Meudon, Francie) – Zobrazení akrečních disků v okolí černých děr, Zobrazení akrečních disků v okolí černých děr
- **Polish Academy of Sciences** (Krakov, Polsko) – Spolupráce v rámci projektu CREDO; Kosmické záření
- **Princeton University** (Princeton, USA) – Zkoumání efektivní kvantové gravitace pomocí kvazinnormálních módů
- **Ulugh Beg Astronomical Institute** (Taškent, Uzbekistán) – Dynamika částic
- **University of Cambridge** (Cambridge, Velká Británie) – Numerické simulace akrečních disků, Modely nafouknutých akrečních disků, MAD akrece a mechanismus Blandford-Znajek
- **University of Ioannina** (Ioannina, Řecko) – Faktory šedého tělesa
- **University of Lisbon** (Lisabon, Portugalsko) – Dynamika strunové smyčky
- **University of Milano-Bicocca** (Milán, Itálie) – Einstein toolkit a jeho využití pro astrofyzikální modelování
- **University of Oxford** (Oxford, Velká Británie) – Numerické simulace akrečních disků; Nelineární dynamika; Kvantitativní analýza rekurence
- **University of Sopron, Urban Innovative Actions Expert** (Sopron, Maďarsko) – spolupráce v rámci projektu Clair
- **Università degli Studi di Roma "La Sapienza"** (Řím, Itálie) – Faktory šedého tělesa
- **University of Trieste** (Terst, Itálie) - Kvantová gravitace a fyzika plazmatu
- **University of Geneva** (Ženeva, Švýcarsko) – Rentgenové pozorování ULXs
- **University of Würzburg** (Würzburg, Německo) – Research on high-energy astrophysical phenomena
- **Univerzita Mateja Bela** (Banská Bystrica, Slovensko) – Výzkum tradičních ekologických znalostí a činností
- **Yamagata University** (Yamagata, Japonsko) – Brane-world scénář na více doménových stěnách

Smluvní mezinárodní spolupráce (0)

Během roku 2024 nebyly uzavřeny nové smlouvy nebo memoranda o mezinárodní spolupráci.



Pracovní pobyty a stáže

Pracovní pobyty a stáže zahraničních hostů na Fyzikálním ústavu (21)

Jméno	Domovské pracoviště	Datum	Účel
Abdujabbarov, A.	Ulugh Beg Astronomical Institute, Taškent, Uzbekistán	30.5. – 27.6.	VaV spolupráce v rámci KA171, Erasmus+ visiting program
Ahmedov, B.	Ulugh Beg Astronomical Institute, Taškent, Uzbekistán	30.5. – 27.6.	VaV spolupráce v rámci KA171, Erasmus+ visiting program
Arai, M.	Yamagata University, Yamagata, Japonsko	26.8. – 30.8.	VaV spolupráce v rámci KA171, Erasmus+ visiting program
Bakopoulos, A.	National Technical University of Athens, Atény, Řecko	22.7. – 27.7.	VaV spolupráce v oblasti astrofyziky – seminář na FÚ
Castilo_Alvarez, D. E.	The Henryk Niewodniczański Institute of Nuclear Physics, Krakov, Polsko	9.12. – 13.12.	VaV spolupráce, účast na konferenci RAGtime
Cemeljic, M.	Nicolaus Copernicus Astronomical Center, Varšava, Polsko	5.12. – 8.12.	VaV spolupráce, účast na konferenci RAGtime
Falanga, M.	ISSI, Bern, Švýcarsko	12.8. – 18.8.	VaV spolupráce
		23.9. – 2.10.	VaV spolupráce - Série seminářů na FÚ
Fragile, Ch.	College of Charleston, Charleston, USA	8.12. – 14.12.	VaV spolupráce
Karakonstantakis, A.	Nicolaus Copernicus Astronomical Center, Varšava, Polsko	4.9. – 30.11.	VaV spolupráce, stáž na FÚ
Nakas, T.	National Technical University of Athens, Atény, Řecko	22.7. – 27.7.	VaV spolupráce – seminář na FÚ
Rayimbaev, J.	Tashkent Institute of Irrigation and Melioration, Taškent, Uzbekistán	8.12. – 26.12.	VaV spolupráce
Sarkar, S.	Harish Chandra Research Institute, Uttar Pradesh, Indie	11.12. – 14.12.	VaV spolupráce
Sawado, N.	Tokio University of Science, Tokio, Japonsko	25.8. – 30.8.	VaV spolupráce – Soliton Breakthrough Workshop



Shimasaki, K.	Tokio University of Science, Tokio, Japonsko	25.8. – 30.8.	VaV spolupráce – Soliton Breakthrough Workshop
Suzuki, S.	Yamagata University, Yamagata, Japonsko	25.8. - 25.10.	VaV spolupráce v rámci KA171, Erasmus+ visiting program
Suzuki, Y.	Yamagata University, Yamagata, Japonsko	25.8. - 23.9.	VaV spolupráce v rámci KA171, Erasmus+ visiting program
Ukmařov, U.		4.11. – 4.12.	VaV spolupráce v rámci KA171, Erasmus+ visiting program
Yanai, S.	National Institute of Technologoy, Toyota College	25.8. – 30.8.	VaV spolupráce v rámci KA171, Erasmus+ visiting program
		9.12. – 13.12.	
Yovkochev, P.	National university of Uzbekistan, Taškent, Uzbekistán	4.11.2024 – 1.2.2025	VaV spolupráce v rámci KA171, Erasmus+ visiting program
Wielgus, M.	Institute of Astrophysics of Andalusia, Granada, Španělsko	8.12. – 13.12.	VaV spolupráce
Zaslavskii, O.	Astronomical Institute of V. N. Karazin Kharkiv National University, Charkov, Ukrajina	3.6. – 7.6.	VaV spolupráce



Pracovní pobyty pracovníků Fyzikálního ústavu v zahraničí (48)

Jméno	Místo pobytu	Datum	Účel pobytu
Abramowicz, M.	Cambridge, USA	18.4. – 28.4.	Spolupráce s experty z BHI
	Boston, USA	9.6. – 22.6.	Účast na konferencích a spolupráce s experty
Belogurov, S.	Darmstadt, Německo	30.6. – 24.7.	VaV spolupráce
Blaschke, F.	Krakov, Polsko	24.3. – 27.3.	VaV spolupráce v rámci KA171, Erasmus+ visiting program
	Krakov, Polsko	23.6. – 29.6.	Účast na konferenci SIG XII
	Leeds, Velká Británie	18.8. – 22.8.	Účast na konferenci
	Krakov, Polsko	9.10. – 12.10.	VaV spolupráce, finalizace společné publikace
Gráf, T.	Brémy, Německo	4.11. – 8.11.	StarsEU Working Days, HSB
	Vídeň, Rakousko	21.10. – 25.10.	Spolupráce s Vídeňskou univerzitou
	Göteborg, Švédsko	24.11. – 27.11.	Spolupráce s Örebro University a Chalmers University, MSIC
Horálek, P.	Durango, Mexiko	30.3. - 11.4.	Získání materiálu ze zatmění slunce za účelem výstavy
	Bratislava, Slovensko	19.10. – 6.11.	Propagace Fyzikálního ústavu v Opavě – natáčení v pořadu Spektrum TV Joj
	Soneva Fushi, Soneva Jani, Maledivy	19.10. – 6.11.	Pořízení výukového materiálu
Chudoba, V.	Darmstadt, Německo	16.1. – 27.1.	VaV spolupráce
	Darmstadt, Německo	27.5. – 1.6.	
	Darmstadt, Německo	7.2. – 17.2.	
	Darmstadt, Německo	1.7. - 7.7.	
Kološ, M.	Krakov, Polsko	16.1. – 17.1.	Účast na konferenci 1st CREDO Visegrad Workshop
	Lisabon, Portugalsko	3.2. – 14.2.	VaV spolupráce
	Pescara, Itálie	2.7. – 13.7.	Účast na konferenci Marcel Grossmann Meetings
Konoplyá, R.	Postupim, Německo	30.9. – 4.10.	VaV spolupráce, aktivní příspěvek na semináři
	Taškent, Uzbekistán	17.10. – 2.11.	VaV spolupráce
Kovář, J.	San Cristobal de La Laguna, Španělsko	1.7. - 7.7.	Spolupráce v rámci Erasmus+



Kučáková, H.	Hlohovec, Slovensko	7.10. – 10.10.	Účast na konferenci M.R. Štefánik a veda
	Snina, Slovensko	23.10. – 26.10.	Účast na konferenci Kolos 2024
Lančová, D.	Ženeva, Švýcarsko	11.2. -18.2.	Účast na XRISM workshop a konzultace
	Varšava, Polsko	26.2. – 1.3.	VaV spolupráce s CAMK
	Oxford, Velká Británie	3.4. – 6.4.	VaV spolupráce
	Cambridge, MA, USA	17.4. - 28.4.	VaV spolupráce s experty z BHI
	Monte Porzio Catone, Itálie	15.5. – 26.5.	VaV spolupráce
	Cambridge, MA, USA	9.6. – 16.6.	VaV spolupráce s experty z BHI
	Varšava, Polsko	11.8. – 15.8.	VaV spolupráce s CAMK
	Varšava, Polsko	22.10. – 27.10.	VaV spolupráce s CAMK
Mudra, J.	Katowice, Polsko	20.6.	Jednání v programu Erasmus
Ovalle, J.	Kjóto, Japonsko	11.6. – 7.8.	VaV spolupráce
	Apollonia, Řecko	6.9. – 17.9.	VaV spolupráce
Pánis, R.	Varšava, Polsko	4.8. – 8.8.	Účast na konferenci
	Aguas Calientes, Peru	29.8. – 23.9.	Účast na konferenci
	Oxford, Velká Británie	4.10. – 16.10.	VaV spolupráce
Petrásek, M.	Bratislava, Slovensko	15.4. – 18.4.	Spolupráce s Paneurópskou univerzitou v Bratislave
Stuchlík, Z.	Oxford, Velká Británie	8.7. – 12.7.	VaV spolupráce
	Frankfurt nad Odrou, Polsko	16.10. – 20.10.	Účast na výstavě Labirynt
Šrámková, E.	Varšava, Polsko	4.8. -8.8.	Účast na konferenci
Tursunov, A.	Pune, Indie	17.1. – 5.2.	IUCAA, spolupráce na mechanismech extrakce energie z černých děr
	Pescara, itálie	7.7. – 13.7.	Účast na konferenci Marcel Grossmann Meeting MG17
Urbanec, M.	Vratislav, Polsko	25.1. – 27.1.	Účast na semináři
	Oxford, Velká Británie	8.7. – 12.7.	VaV spolupráce
	Varšava, Polsko	4.8. - 8.8.	Účast na konferenci

Erasmus+

Smluvní spolupráce

- Julius-Maximilians-Universität Würzburg (Německo)
- University of Silesia (Polsko)
- Çanakkale Onsekiz Mart University (Turecko)
- University of Ljubljana (Slovinsko)
- Academy of Performing Arts in Bratislava (Slovensko)
- University of Wrocław (Polsko)
- University of Žilina (Slovensko)
- Sissa - International School for Advanced Studies (Itálie)
- Academy of Arts in Banská Bystrica (Slovensko)
- Comenius University (Slovensko)
- Pan-European University (Slovensko)

Získané projekty

V roce 2024 podal **RNDr. Martin Kološ, Ph.D.** svůj projektový návrh v rámci klíčové aktivity KA 171, který byl zaměřen na podporu mezinárodní vědecké spolupráce s Kazachstánem, konkrétně s univerzitou Al-Farabi Kazakh National University. Tento projektový návrh byl finančně podpořen a započaly tak související administrativní úkoly pro úspěšnou realizaci projektu a jeho cílů.

V rámci klíčové aktivity KA171 během roku 2024 nadále probíhaly stávající spolupráce mezi Fyzikálním ústavem a National University of Uzbekistan, která probíhala v rámci projektu podpořeného v roce 2022, jehož řešitelem je **RNDr. Martin Kološ, Ph.D.** a rovněž pokračovala i spolupráce s Yamagata University v Japonsku v rámci projektu **RNDr. Filipa Blaschke, Ph.D.** podpořeného v roce 2023. V rámci obou projektů navštívili Fyzikální ústav v průběhu celého roku 2024 japonští a uzbečtí studenti včetně vědeckých pracovníků.

Akce Erasmus+

Fyzikální ústav se zapojil do organizace celouniverzitní akce pro zahraniční studenty **Welcome Days of Silesian University in Opava**. Celá akce se konala během dvou dnů v termínu 3. – 4.10.2024, kdy byly zahraničním studentům představeny všechny součásti Slezské univerzity jak v Opavě, tak v Karvině. Kromě seznámení s univerzitou připravili zaměstnanci (referentky z oddělení pro zahraniční styky) i komentované prohlídky měst Opavy a Karviné. Za Fyzikální ústav se na organizaci akce aktivně podílela **Bc. Lucie Dospivová**.



Welcome Days – komentovaná prohlídka Opavy

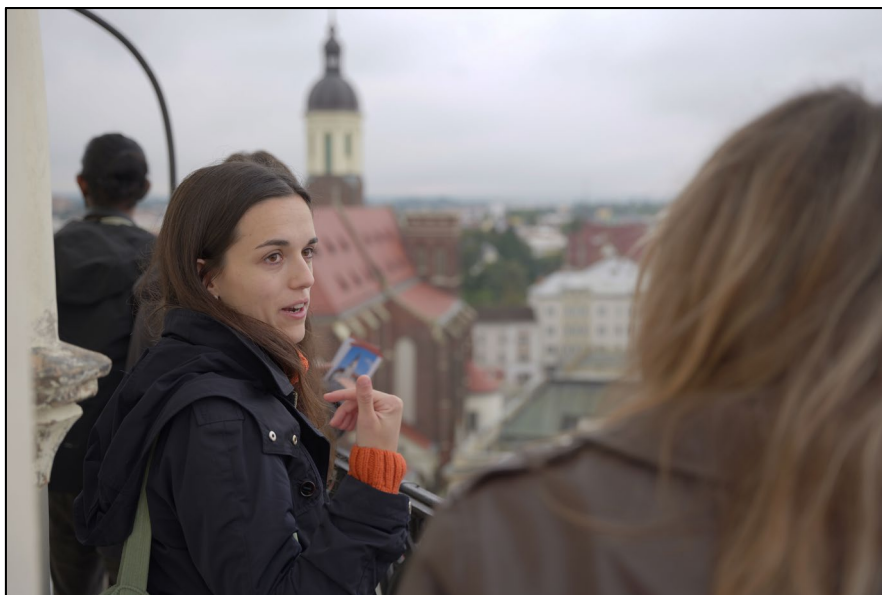


Welcome Days – prohlídka Unisféry

Zahraniční mobility v rámci Erasmus+

Během roku 2024 přivítal Fyzikální ústav své první 2 zahraniční studenty z Univerzity La Laguna ze španělského Tenerife (A. E. Suárez a I. M. Martín), kteří přijeli na studijní pobyt v rámci svého bakalářského studia, a to na celý zimní semestr 2024/2025. V rámci obou projektů KA171 dorazili na studijní pobyt studenti doktorského studia z japonské Univerzity v Yamagatě (S. Suzuki a Y. Suzuki); dále studenti z Národní univerzity v Uzbekistánu (P. Yovkochev, U. Uktamjon), kteří přijeli ze své domovské univerzity v Taškentu a spolupracovali na výzkumných aktivitách v rámci projektu KA171 RNDr. Martina Kološe, Ph.D.

Možnosti účastnit se studijních pobytů či stáží v zahraničí využili také někteří studenti Fyzikálního ústavu, kteří vyjeli do Uzbekistánu (J. Jirovský, A. Tlemissova, Z. Tlemissova).



Welcome Days – prohlídka Opavy

Blended intensive programme

Na podzim proběhl v rámci programu Erasmus+ také projekt BIP tzv. Blended intensive programme pod oficiálním názvem: **BIP – Lifes without borders**, který umožňuje spolupráci minimálně tří partnerských zahraničních univerzit. V tomto případě organizace a samotná realizace spadala pod Fyzikální ústav, který v termínu 4.11. - 8.11.2024 v Opavě přivítal studenty a zaměstnance z Paneuropské univerzity (Bratislava, Slovensko) a University of Silesia (Katowice, Polsko). Do projektu se zapojili především studenti ze studijního programu Multimediální techniky a pedagogové tento studijní program zaštiťující. Cílem tohoto projektu bylo vzájemné představení a připravení scénáře pro natáčení živého koncertu tří jazzových muzikantů, jež proběhl v Kofola Music Club v Krnově. Po ukončení tohoto koncertu měli studenti (účastníci BIP) natočený materiál sestříhat a vyhotovit z koncertu filmový záznam. Přípravám předcházely odborné semináře a prezentace ze strany zaměstnanců, kteří studentům předávali své zkušenosti s natáčením a vytvářením filmových záznamů. V budoucnu se předpokládá opětovná spolupráce a realizace dalšího workshopu.



Blended Intensive Programme – spolupráce studentů a pedagogů



Blended Intensive Programme – spolupráce studentů a pedagogů – A. Szomolányi



Grantová a rozvojová činnost

Projekty, ve kterých byl Fyzikální ústav hlavním řešitelským pracovištěm

Grantová agentura České republiky

- Číslo projektu: 23-07043S
Název projektu: Magnetosféra černých děr
Typ projektu: Standardní projekt
Řešitel projektu: **RNDr. Martin Kološ, Ph.D.**
Doba řešení projektu: 1. 1. 2023 - 31.12.2025
- Číslo projektu: 25-16928O
Název projektu: Počítačové simulace akrečních disků v rentgenových binárních systémech
Typ projektu: Individual Fellowship – Outgoing
Řešitel projektu: **RNDr. Debora Lančová, Ph.D.**
Doba řešení projektu: 1. 1. 2023 - 31.12.2025

Dotační program podpory vědy a výzkumu v Moravskoslezském kraji

- Název projektu: Magnetohydrodynamické simulace plazmatu a optické efekty v okolí černých děr
Řešitel projektu: **Mgr. Dilshodbek Bardiev**
Doba řešení projektu: 1. 1. 2023 - 31.8.2025
- Název projektu: Astročástice vysokých energií z černých děr: teorie a aplikace
Řešitel projektu: **Mgr. Bakhtinur Juraev**
Doba řešení projektu: 1. 1. 2023 - 31.8.2025
- Název projektu: Modely tekutinových toroidálních struktur v okolí černých děr
Řešitel projektu: **Abylaikhan Tlemissov, MSc.**
Doba řešení projektu: 1. 1. 2024 - 31.8.2026
- Název projektu: Vouchery pro univerzity I
Řešitel projektu: **doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.**
Doba řešení projektu: 1. 11. 2024 - 31.10. 2026



Projekty, ve kterých byl Fyzikální ústav spoluřešitelským pracovištěm

Grantová agentura České republiky

- Číslo projektu: 21-06825X
Název projektu: Akreující černé díry v nové éře polarizačních rentgenových misí
Hlavní řešitel projektu: RNDr. Michal Dovčiak, Ph.D. - Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.
Spoluřešitel projektu za SU: **prof. Marek Abramowicz, Ph.D.**
Doba řešení projektu: 1.1.2021 - 31.12.2025

Projekty OP JAK Výzkumné infrastruktury I

- Číslo projektu: CZ.02.01.01/00/23_015/0008181
Název projektu: Laboratoř pro výzkum s antiprotony a těžkými ionty (FAIR)
Hlavní řešitel projektu: RNDr. Andrej Kugler, CSc. - Ústav jaderné fyziky AV ČR
Spoluřešitel projektu za SU: **Ing. Vratislav Chudoba, Ph.D.**
Doba řešení projektu: 1.1.2023 - 31.12.2026

Projekty ESA (PRODEX)

- Číslo projektu: 4000132152
Název projektu: eXTP (enhanced X-ray Timing and Polarimetry: Vylepšené rentgenové časování a polarimetrie)
Hlavní řešitel projektu: prof. Vladimír Karas, DrSc. - Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.
Řešitel projektu: **doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.**
Doba řešení projektu: 1.1.2020 - 31.12.2024

Projekty financované Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR /EU

- Číslo projektu: CZ.01.01.01/01/22_002/0000557
Název projektu: eXTP (enhanced X-ray Timing and Polarimetry: Vylepšené rentgenové časování a polarimetrie)
Hlavní řešitel projektu: společnost ELOK s.r.o.
Řešitel projektu: **RNDr. Jan Novotný, Ph.D.**
Doba řešení projektu: 1.7.2024 - 31.12.2026



Projekty a granty Slezské univerzity v Opavě

Studentská grantová soutěž

- Číslo projektu: SGS/24/2024
Název projektu: Astrofyzikální procesy v silných gravitačních a elektromagnetických polích kompaktních objektů
Řešitel projektu: **prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.**
Doba řešení projektu: 1.1.2024 - 31.12.2024 s možností prodloužení
- Číslo projektu: SGS/25/2024
Název projektu: Chování látky v silném gravitačním poli
Řešitel projektu: **doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.**
Doba řešení projektu: 1.1.2024 - 31.12.2024 s možností prodloužení

Interní grantová soutěž

- Číslo projektu: IGS/14/2024
Název projektu: Materiál pro výstavu „Snímky dne NASA“ v Domu umění v Opavě
Řešitel projektu: **Mgr. Petr Horálek**
Doba řešení projektu: 1.1.2024 - 31.12.2024
- Číslo projektu: IGS/16/2024
Název projektu: Termínově závazná přihláška k habilitačnímu řízení
Řešitel projektu: **RNDr. Martin Kološ, Ph.D.**
Doba řešení projektu: 1.1.2024 - 31.12.2024
- Číslo projektu: IGS/17/2024
Název projektu: Zapojení do mezinárodní spolupráce ve studiu stability tenkých akrečních disků v okolí kompaktních objektů
Řešitel projektu: **RNDr. Debora Lančová, Ph.D.**
Doba řešení projektu: 1.1.2024 - 31.12.2024
- Číslo projektu: IGS/19/2024
Název projektu: Rozvoj vědeckovýzkumné spolupráce v oblasti zpracování signálu
Řešitel projektu: **RNDr. Radim Pánis, Ph.D.**
Doba řešení projektu: 1.1.2024 - 31.12.2024

Vzdělávací činnost

Fyzikální ústav garantuje a zajišťuje výuku v oblastech vzdělávání Fyzika a Umění. Na základě této skutečnosti je výuka rozdělena na akademické a profesní studijní programy, které zaštiťují edukační centra – Edukační centrum teoretické fyziky a astrofyziky, Edukační centrum aplikované fyziky a obecné fyziky a Centrum multimédií a propagace. Přehled akreditovaných studijních programů a jejich specializací uskutečňovaných Slezskou univerzitou v Opavě spolu s Fyzikálním ústavem, společně se všemi údaji ohledně studijních záležitostí, jsou uvedeny v kapitole Studium na str. 23–38.

Edukační centrum teoretické fyziky a astrofyziky

Hlavní činností centra je zajišťování akademických studijních programů.

Vedoucí centra:

doc. RNDr. Petr Slaný, Ph.D.

Pracovníci centra:

prof. Ing. Ivan Hubač, DrSc.

prof. Ing. Peter Lichard, DrSc.

prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.

doc. RNDr. Stanislav Hledík, Ph.D.

doc. RNDr. Jiří Kovář, Ph.D.

doc. RNDr. Jan Schee, Ph.D.

doc. RNDr. Petr Slaný, Ph.D.

doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.

RNDr. Filip Blaschke, Ph.D.

RNDr. Martin Blaschke, Ph.D.

RNDr. Jan Hladík, Ph.D.

RNDr. Josef Juráš, Ph.D.

RNDr. Kateřina Klimovičová, Ph.D.

RNDr. Martin Kološ, Ph.D.

RNDr. Jan Novotný, Ph.D.

RNDr. Arman Tursunov, Ph.D.

Mgr. Martin Urbanec, Ph.D.

RNDr. Jaroslav Vrba, Ph.D.

Externí pracovníci centra:

Prof. Luigi Stella

(Univerzita La Sapienza, Řím, Itálie)

Mgr. Lukáš Richterek, Ph.D.

(Univerzita Palackého v Olomouci)

Garanti studijních programů:

doc. RNDr. Petr Slaný, Ph.D.

doc. RNDr. Jan Schee, Ph.D.

doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.

prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.

Bakalářský studijní program **Fyzika**

Navazující magisterský studijní program **Teoretická fyzika**

Navazující magisterský studijní program **Observační astrofyzika vysokých energií**

Doktorský studijní program **Teoretická fyzika a astrofyzika**

Edukační centrum aplikované fyziky a obecné fyziky

Hlavní činností centra je zajišťování profesních studijních programů.

Vedoucí centra:

doc. RNDr. Stanislav Hledík, Ph.D.

Pracovníci centra:

doc. RNDr. Stanislav Hledík, Ph.D.

doc. RNDr. Jiří Kovář, Ph.D.

doc. RNDr. Petr Slaný, Ph.D.

doc. Mgr. Jiří Siostrzonek, Ph.D.

doc. Mgr. Anton Szomolányi, ArtD.

doc. Ing. Petr Čermák, Ph.D.

doc. Ing. Petr Habrman, CSc.

doc. Ing. Miloš Zapletal, Dr.

RNDr. Tomáš Gráf, Ph.D.

RNDr. Jan Hladík, Ph.D.

RNDr. Daniel Charbulák, Ph.D.

RNDr. Josef Juráň, Ph.D.

RNDr. Ing. Andrea Kotřlová, Ph.D.

RNDr. Jan Novotný, Ph.D.

RNDr. Hynek Sekanina, Ph.D.

Mgr. Martin Petrásek, Ph.D.

Ing. Petr Jančárek

Ing. Jaroslav Menšík

Mgr. Jan Mudra

MgA. Ondřej Smékal

Mgr. Jaromír Vašek

MgA. Miroslav Zeman

Externí pracovníci centra:

PaeDr. Jiří Duda

Mgr. Radana Bužková

Mgr. Jan Černík, Ph.D.

Ing. Tomáš Janečka

Garanti studijních programů:

prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.

doc. RNDr. Stanislav Hledík, Ph.D.

RNDr. Tomáš Gráf, Ph.D.

Navazující magisterský studijní program **Multimediální techniky**

Bakalářský studijní program **Aplikovaná fyzika**

Bakalářský studijní program **Multimédia a popularizace**

Laboratoře

Laboratoř mechaniky a molekulové fyziky (RNDr. Daniel Charbulák, Ph.D.)

Laboratoř elektřiny a magnetismu (RNDr. Daniel Charbulák, Ph.D.)

Laboratoř optiky (RNDr. Hynek Sekanina, Ph.D.)

Laboratoř jaderné fyziky a ionizujícího záření (doc. Ing. Petr Habrman, CSc.)

Laboratoř elektroniky (Ing. Tomáš Janečka)

Laboratoř monitorování životního prostředí (doc. Ing. Miloš Zapletal, Dr.)

Laboratoř 3D zobrazovacích metod (RNDr. Hynek Sekanina, Ph.D.)

Počítačová laboratoř aplikované fyziky (MgA. Miroslav Zeman)

Centrum multimédií a propagace

Oblast multimediálních technik je na Fyzikálním ústavu spojena především se studijními programy zaměřenými na multimediální a imerzivní tvorbu. V roce 2024 se podařilo úspěšně akreditovat novou podobu bakalářského studijního programu Multimédia a popularizace, se kterou se „multimédia“ zcela přesouvají na Fyzikální ústav. Na Filozoficko-přírodovědecké fakultě tak dobíhá již pouze studium druhého a třetího ročníku předchůdce tohoto programu Multimediálních technik. V navazujícím studiu mohou studenti pokračovat studiem Multimediálních technik v prezenční i kombinované formě. Centrum multimédií a propagace je tak po vydělení Fyzikálního ústavu ze struktury Filozoficko-přírodovědecké fakulty téměř plně konsolidováno.

V roce 2024 zaznamenali pracovníci centra i studenti oboru Multimediální techniky (MMT) řadu výrazných úspěchů a pokračovalo řešení jak stávajících, tak nově zahájených projektů. Z významných událostí stojí za zmínku účast snímku **Historické Jesenicko ve 3D** (režie **Mgr. Miroslav Tomka**) v hlavní soutěži mezinárodního festivalu Academia Film Olomouc (AFO). Film, který vznikl digitalizací a uměleckým zpracováním historických stereoskopických negativů, byl pozitivně přijat odbornou porotou i diváky. V rámci doprovodného programu AFO 2024 proběhl rovněž diskuzní panel věnovaný dokumentární tvorbě studentů MMT.

Uniféra se v roce 2024 zaměřila především na dabing převzatých pořadů pro sférické projekce. Vznikly tak české verze vysoce kvalitních pořadů, mezi něž patří *A Place like No Other*, *Rising Stars*, *Unveiling the Invisible Universe*, *100 Years of Eternity*, *Supermassive Black Holes: Uncovering the Invisible* (vše v režii **Mgr. Ondřeje Smékala**). Tyto překlady a dabingy přispěly ke zpřístupnění mezinárodního obsahu pro české publikum a posílily pozici centra jako klíčového subjektu v oblasti popularizace vědy prostřednictvím sférických projekcí.

Pozitivní vývoj zaznamenala také vlastní studentská tvorba pro uniférické médium. Za zvláštní zmínku stojí vznik nového ryze studentského filmu **Pod povrchem**, který byl realizován jako magisterský projekt **Mgr. Vojtěcha Pazdery** a **Mgr. Štěpána Bajty**. Film rozšířil portfolio domácí produkce pro fulldome formát. Dá se očekávat, že v dalších letech poroste počet projektů zaměřených na tento formát, a to nejen v rámci závěrečných prací, ale i v oblasti mimoškolních aktivit a festivalové prezentace.

Projektem mimořádného rozsahu a významu byla samostatná výstava uznávaného astrofotografa **Mgr. Petra Horálka**, jejímž kurátorem byl **Mgr. Martin Petrásek, Ph.D.** Výstava nazvaná **Spiritus Universi**, konaná od listopadu 2024 do února 2025 v Domě umění v Opavě, představovala dosud největší přehlídku autorovy tvorby, zahrnující více než 50 velkoformátových děl a rozprostírající se na ploše přes 1300 m².



Expozice byla doprovázena bohatým vzdělávacím a popularizačním programem, který zahrnoval přednášky, komentované prohlídky a interaktivní část věnovanou astronomickým úkazům. Současně probíhající výstava místního sochaře Daniela Klose poskytla výtvarný kontrast Horákovým snímkům, a společně tak vytvořily inspirativní dialog mezi kosmickými vizemi a hmotnými uměleckými formami, propojujícími nebe se zemí, světlo s hmotou.

Mgr. Petr Horálek se v roce 2024 výrazně prosadil na mezinárodní scéně. Získal třetí cenu v kategorii Skyscapes prestižní soutěže **Astronomy Photographer of the Year**, pořádané Royal Museums Greenwich, s fotografií **Like Blue Lava**. Jeho fotografie opakovaně získaly prestižní ocenění NASA Astronomy Picture of the Day (APOD), což potvrdilo jeho význam v oblasti umělecké astrofotografie a zviditelnilo jeho dílo v celosvětovém kontextu: například *Comet Pons-Brooks in Northern Spring*, *Total Solar Eclipse Below the Bottom of the World*, *Comet Olbers over Kunetice Castle*, *A Full Plankton Moon* a *A Hazy Harvest Moon*. Tato mezinárodní ocenění dále zvyšují odbornou i veřejnou prestiž centra.

V roce 2015 zahájil Mgr. Martin Petrásek, Ph.D. rozsáhlý projekt digitální dokumentace a fotoreprodukce tzv. požárního obrazu Opavy **Pohled na Opavu z ptačí perspektivy od severovýchodu** ze sbírek Slezského zemského muzea. Tato unikátní barokní olejomalba z roku 1689 zachycuje město s hradbami, předměstími a okolní krajinou. V letech 2015–2024 byl obraz detailně nasnímán panoramatickou metodou ve 421 snímcích o rozlišení 24 Mpx každý, s využitím speciálního osvětlení a přesné adjustace techniky, což umožnilo dosažení výsledného rozlišení 2 gigapixely v pracovním materiálu a 0,6 gigapixelu ve finální fotoreprodukci. Na základě moderních postupů geometrických a subvizuálních korekcí byl v roce 2024 dokončen věrný tisk fotoreprodukce, která byla prezentována v galerii Expozice města Opavy. Projekt představuje příklad využití špičkových digitálních technologií pro uchování a zpřístupnění kulturního dědictví.



Vernisáž výstavy Mgr. Petra Horálka

Významného ocenění se dočkal také studentský snímek **Jeho celý vesmír** (režie Bc. Lenka Čápová), který získal zvláštní uznání na Mezinárodním festivalu dokumentárních filmů Ji.hlava 2024. Členové centra byli zapojeni také do dalších dokumentárních a rozhlasových projektů, například do filmu **Tady Havel, slyšíte mě?** (režie Ing. Petr Jančárek), který byl promítán v kinech v České republice i na Slovensku a uveden na několika zahraničních festivalech.

V uplynulém období se na televizních obrazovkách objevila řada pořadů a dokumentárních filmů pracovníků centra. Jan Mudra byl autorem nebo spoluautorem pořadů **Nerez & Lucia a Neřež trio**, **Zemský ráj to na poslech**, **Hlučínská vlastivěda**, **Les a zvěř** a **Petr Eben**, které byly odvysílány Českou televizí. Ing. Jaroslav Menšík se podílel na pořadech **Na stopě** a **Ty brd'ol!**, rovněž uváděných na České televizi. Mgr. Jaromír Vašek spolupracoval na pořadech **Bludiště**, **Bohoslužby v České televizi**, **Dobré ráno**, **Lake Malawi živě na Metronome Prague**, **Vše nejlepší, Leoši!** a **Automatické mlýny a Josef Gočár**, které byly také uvedeny v programu České televize.

Studenti spolupracující s centrem přispěli například na projektech **Podmanivá koróna**, **Seriózní dobrodruh** a **Historické Jesenícko ve 3D** v rolích kameramanů, střihačů či zvukařů. Jejich práce byla prezentována v rámci filmových festivalů, v celoplošných TV stanicích (Česká televize, Prima ZOOM, ...) i veřejných projekcích a byla nedílnou součástí produkčního týmu.



Vernisáž výstavy Spiritus Universi

Významnou část aktivit tvořila také účast na výstavních a instalačních projektech v tuzemsku i v zahraničí (například výstavy prof. Zdeňka Stuchlíka v Polsku a v Opavě). Pracovníci centra spolupracovali na výrobě televizních a rozhlasových pořadů, jejichž výstupy byly uvedeny na veřejnoprávních i soukromých stanicích, a podíleli se také na přípravě edukačních materiálů a popularizačních akcí pro veřejnost.

V roce 2024 byla navázána významná spolupráce se Statutárním městem Opava. V rámci oslav 800 let města vznikly ve spolupráci se studenty a pedagogy oboru Multimediální tvorba dva dokumentární filmy, které se tematicky vztahují k tomuto jubileu. Prvním z nich byl snímek **Setkání věků** (režie: Ing. Ivana Martáková), jenž zachycuje průběh Slavnostního historického průvodu konaného k oslavám města. Film měl svou premiéru na podzim 2024 v rámci festivalu Bezručova Opava.

Druhý dokument vznikl časosběrným způsobem po celý jubilejní rok a byl dokončen na jeho konci. Také tento projekt vznikl v úzké spolupráci studentů a pedagogů a režijně jej vedla Ing. Ivana Martáková. Oba filmy přispěly k důstojné prezentaci výročí města a zároveň poskytly studentům cennou zkušenost s reálnou produkcí dokumentárního filmu.

Nadále pokračovala dlouhodobá spolupráce se Slezskou nemocnicí v Opavě, v rámci které studenti a pedagogové realizují informační a propagační videa pro interní i veřejnou prezentaci zdravotnického zařízení.

V roce 2024 se rovněž uskutečnil již čtvrtý ročník **Večera filmových dokumentů** Multimediální tvorby, pořádaný v rámci programu festivalu Bezručova Opava. Studenti se dále podíleli na marketingové a redakční spolupráci s mezinárodním filmovým festivalem Kino na hranici, čímž získali cennou praxi v oblasti filmové distribuce a festivalové komunikace.



Natáčení dokumentu v exteriéru

Významnou mezinárodní aktivitou byl v roce 2024 také program BIP (Blended Intensive Programme) v rámci projektu ERASMUS+, realizovaný ve spolupráci s Paneurópskou univerzitou v Bratislavě (Fakulta masmedií) a University of Silesia in Katowice (Kieslowski Film School). Výsledkem této spolupráce byl pilotní středněmetrážní dokument *Životy bez hranic: 3 jazzmeni* a záznam jazzového koncertu, který byl připraven k televizní akvizici.

Za zmínku také stojí organizace festivalu přírodovědných filmů pro základní a střední školy **Nechme se překvapovat**, který Centrum multimédií a popularizace organizoval ve spolupráci s Českou koalicí pro ochranu biodiverzity (CCBC) a městem Opava, odborem školství.

Vedoucí centra multimédií a propagace:

Mgr. Martin Petrásek, Ph.D.

Pracovníci centra:

doc. Mgr. Anton Szomolányi, ArtD.

RNDr. Tomáš Gráf, Ph.D.

Mgr. Petr Horálek

Ing. Jaroslav Menšík

Mgr. Jan Mudra

MgA. Ondřej Smékal

Mgr. Jaromír Vašek

Ing. Petr Jančárek

Ing. Ivana Martáková Blafáková

Radim Jacošek



Premiéra filmu Setkání věků



Natáčení koncertu 3 jazzmani

Studium

Studijní programy

Uchazeči o studium si mohli vybírat stejně jako v předchozích letech z pestré škály akreditovaných studijních programů a specializací, a to jak akademických zaměřených na základní výzkum, tak i profesních orientovaných na aplikovaný výzkum, multimédia a tvorbu filmových dokumentů. V roce 2024 získal Fyzikální ústav novou akreditaci bakalářského studijního programu **Multimédia a popularizace** v prezenční formě ve dvou specializacích (*Multimediální tvorba* a *Imerzivní tvorba*), úspěšně reakreditoval navazující magisterský studijní program *Multimediální techniky*. Tato studijní program byl v rámci akreditace rozšířen o kombinovanou formu studia, což umožní studium i uchazečům a studentům, kteří nemají možnost studovat v prezenční formě studia.

Ve akademických studijních programech **Fyzika, Teoretická fyzika, Observační astrofyzika vysokých energií a Teoretická fyzika a astrofyzika** je možné se věnovat astronomii a její popularizaci, astrofyzice, částicové fyzice, relativistické astrofyzice či fyzice počítačové, a to postupně i na té nejvyšší (doktorské) úrovni, a tím tak rozšířit své získané všeobecné fyzikální a matematické vzdělání. V profesním studijním programu **Aplikovaná fyzika** studenti získávají ucelenou průpravu ve fyzikálních a inženýrských disciplínách a seznámí se s moderní analytickou a zobrazovací technikou (včetně medicínské) založenou na RTG záření. Profesní studijní programy **Multimediální techniky** a **Multimédia a popularizace** nabízí poměrně netradiční typ filmové školy pohybující se na pomezí vědy a umění, díky čemuž jsou studenti schopni natočit své první autorské pořady s vědeckou tematikou. Studenti navíc dobře porozumí základním fyzikálním zákonitostem a vědecké metodě poznávání světa.

Seznam studijních programů, který je uveden v tabulce *Studijní programy a specializace Fyzikálního ústavu* je doplněn o údaje týkající se standardní doby studia, formy studia a platnosti akreditace jednotlivých studijních programů. Jedná se o studijní programy, které byly realizovány v roce 2024.

Studenti programů v tabulce *Studijní programy a specializace Fyzikálního ústavu* jsou studenty Slezské univerzity v Opavě, jejichž výuku zajišťuje Fyzikální ústav. Kromě výuky studentů uvedených v této tabulce se Fyzikální ústav rovněž podílí na zabezpečení výuky studentů Filozoficko-přírodovědecké fakulty v Opavě Slezské univerzity v Opavě, viz tabulka *Studijní programy a obory Filozoficko-přírodovědecké fakulty v Opavě*.



Studijní programy a specializace Fyzikálního ústavu								
Kód studijního programu	Název studijního programu	Název specializace	Standardní doba studia v akademických rocích ¹				Platnost akreditace (do uvedeného data)	Tituly ³
			B	M,N	D	FS		
Bakalářské studijní programy								
FYZB	Fyzika	Astrofyzika	3			P	29.5.2030	Bc.
		Astronomie a popularizace	3			P	29.5.2030	Bc.
APFZB	Aplikovaná fyzika	Monitorování životního prostředí	3			P	10.9.2030	Bc.
		Fyzikální diagnostické metody	3			P	10.9.2030	Bc.
	Multimédia a popularizace	Multimediální tvorba	3			P	15.8.2029	Bc.
		Imerzivní tvorba	3			P	15.8.2029	Bc.
Navazující magisterské studijní programy								
TFYZNM	Teoretická fyzika	Částicová fyzika		2		P	29.5.2030	Mgr., RNDr.
		Relativistická fyzika		2		P	29.5.2030	Mgr., RNDr.
		Počítačová fyzika		2		P	29.5.2030	Mgr., RNDr.
OBAFYVENM	Observační astrofyzika vysokých energií			2		P	15.10.2030	Mgr., RNDr.
MMTNM	Multimediální techniky			2		P, K	15.8.2029	Mgr.
Doktorský studijní program								
TFADP	Teoretická fyzika a astrofyzika				4	P, K	15.10.2030	Ph.D.



Studijní programy a obory Filozoficko-přírodovědecké fakulty v Opavě									
Kód studijního programu	Název studijního programu	Kód studijního oboru	Název studijního oboru	Standardní doba studia v akademických rocích ¹				Platnost akreditace (do uvedeného data)	Tituly ³
				B	M,N	D	FS		
Bakalářský studijní program									
B1701	Fyzika	1701R001	Astrofyzika	3			P	20.12.2024	Bc.
Bakalářské studijní programy									
B1702	Aplikovaná fyzika	1604R003	Monitorování životního prostředí	3			P	31.12.2024	Bc.
		1702R023	Multimediální techniky	3			P	31.12.2024	Bc.
		1802R013	Počítačová technika a její aplikace	3			P	31.12.2024	Bc.
Bakalářský studijní program									
B0211P310003	Multimediální techniky			3			P	14.2.2030	Bc.
Navazující magisterské studijní programy									
N1701	Fyzika	1701T034	Teoretická fyzika		(2)		P	31.12.2024	Mgr., RNDr.
		1701T055	Počítačová fyzika		(2)		P	31.12.2024	Mgr.
Doktorský studijní program									
P1703	Fyzika	1701V035	Teoretická fyzika a astrofyzika		(4)		P, K	31.12.2024	Ph.D.

¹ Čísla v závorkách označují standardní dobu studia v magisterském studijním programu navazujícím na bakalářský studijní program.

² P – prezenční forma studia, K – kombinovaná forma studia

B – bakalářský studijní program, M – magisterský studijní program, N – navazující magisterský studijní program, D – doktorský studijní program, FS – forma studia

³ Akademické tituly, které se udělují po absolvování studia – Bc., Mgr., Ph.D., popř. po absolvování rigorózní zkoušky, která není součástí studia – RNDr.



Studenti

K 31. 10. 2024 bylo evidováno 183 studentů, z toho:

- v bakalářském akademicky zaměřeném studijním programu Fyzika 77 studentů,
- v bakalářské profesně zaměřeném studijním programu Aplikovaná fyzika 44 studentů,
- v bakalářském profesně zaměřeném studijním programu Multimédia a popularizace 22 studentů,
- v navazujícím magisterském akademicky zaměřeném studijním programu Teoretická fyzika 8 studentů,
- v navazujícím magisterském akademicky zaměřeném studijním programu Observační astrofyzika 3 studenti,
- v navazujícím magisterském profesně zaměřeném studijním programu Multimediální techniky 12 studentů,
- v doktorském studijním programu Teoretická fyzika a astrofyzika 16 studentů.

Údaje vychází z centrální databáze SIMS (Sdružené informace matrik studentů).

Studenti Fyzikálního ústavu	
Studijní program / Specializace	Počet studentů
Bakalářský studijní program Fyzika – prezenční studium	77
Astrofyzika	52
Astronomie a popularizace	25
Bakalářský studijní program Aplikovaná fyzika	44
Fyzikální diagnostické metody	14
Monitorování životního prostředí	30
Bakalářský studijní program Multimédia a popularizace	22
Multimediální tvorba	21
Imerzivní tvorba	1
Navazující magisterský studijní program Teoretická fyzika – prezenční studium	8
Počítačová fyzika	3
Částicová fyzika	2
Relativistická fyzika	3
Navazující magisterský studijní program Observační astrofyzika vysokých energií	3
Navazující magisterský studijní program Multimediální techniky	12
Doktorský studijní program Teoretická fyzika a astrofyzika	17
Počet studentů celkem	183



Studenti Filozoficko-přírodovědecké fakulty v Opavě	
Studijní program / Studijní obory	Počet studentů
Bakalářský studijní program Multimediální techniky	10
Počet studentů celkem	10

Absolventi

V roce 2024 studium ve studijních programech zajišťujících Fyzikálním ústavem úspěšně ukončilo celkem 25 studentů.

Podrobný přehled počtů studentů, kteří v roce 2024 úspěšně ukončili studium, podle typu studijních programů a dle součástí, kde studium absolvovali, ukazují následující tabulky *Absolventi Fyzikálního ústavu* a *Absolventi Filozoficko-přírodovědecké fakulty v Opavě*.

Absolventi Fyzikálního ústavu	
Studijní program / Studijní obor	Počet absolventů
Bakalářský studijní program Fyzika	6
Astrofyzika	5
Astronomie a popularizace	1
Navazující magisterský studijní program Teoretická fyzika	2
Relativistická astrofyzika	1
Částicová fyzika	1
Navazující studijní program Multimediální techniky	9
Doktorský studijní program Teoretická fyzika a astrofyzika	1
Počet absolventů celkem	18

Absolventi Filozoficko-přírodovědecké fakulty v Opavě	
Studijní program / Studijní obor	Počet absolventů
Bakalářský studijní program MMT	6
Magisterský studijní program N1701 Fyzika	1
Teoretická fyzika	1
Doktorský studijní program Teoretická fyzika	1
Počet absolventů celkem	12

Zájem uchazečů o studium

V roce 2024 bylo v bakalářských, navazujících magisterských a doktorských studijních programech podáno celkem 217 přihlášek a ke studiu se zapsalo 141 uchazečů. Počty přihlášených a zároveň zapsaných studentů se tak oproti roku 2023 zvýšily.

Přijímací řízení proběhlo v roce 2024 ve dvou kolech. Bakalářské studijní programy byly vypsané bez přijímacích zkoušek. Uchazeči byli přijati bez přijímací zkoušky na základě řádně podané přihlášky ke studiu. Pro nově akreditovaný bakalářský studijní program Multimédia a popularizace a navazující magisterský studijní program Multimediální techniky v kombinované formě studia byl vypsán mimořádný termín přijímacího řízení.

Součástí přijímacího řízení na navazující magisterské studijní programy Teoretická fyzika, Observační astrofyzika vysokých energií, Multimediální techniky, a doktorský studijní program Teoretická fyzika a astrofyzika byly ústní pohovory. Ke studiu ve zvolených studijních programech se řádně zapsalo 141 uchazečů, z toho 70 uchazečů k bakalářskému akademicky zaměřenému studiu Fyzika, 38 uchazečů k bakalářskému profesně zaměřenému studiu Aplikovaná fyzika, 22 uchazečů k bakalářskému profesně zaměřenému studiu Multimédia a popularizace, 6 uchazečů ke studiu navazujícího magisterského akademicky zaměřeného studijního programu Teoretická fyzika, 9 uchazečů ke studiu navazujícího magisterského profesně zaměřeného studijního programu Multimediální techniky a 2 uchazeči ke studiu doktorského akademicky zaměřeného studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika.

Bližší informace o průběhu přijímacího řízení pro akademický rok 2024/2025 dle Vyhlášky MŠMT č. 343/2002 Sb., o postupu a podmínkách při zveřejnění průběhu přijímacího řízení na vysokých školách, v platném znění, a v souladu se Směrnicí rektora č. 12/2004 Postup a podmínky při zveřejňování průběhu přijímacího řízení na Slezské univerzitě v Opavě jsou uveřejněny na internetové stránce Fyzikálního ústavu, v sekci Přijímací řízení (<https://www.slu.cz/phys/cz/prijimacirizeni>). Informace o konání přijímacího řízení pro akademický rok 2024/2025 jsou shrnuty v následující tabulce *Informace o konání přijímacího řízení*.

Informace o konání přijímacího řízení	
1. kolo přijímacího řízení	
Termín zahájení a ukončení přijímacích zkoušek: - specializace navazujícího magisterského studijního programu Teoretická fyzika - navazující magisterský studijní program Observační astrofyzika vysokých energií - doktorský studijní program Teoretická fyzika a astrofyzika	26.8.2024 26.8.2024 30.4.2024
Termín vydání rozhodnutí o přijetí ke studiu: - bakalářský studijní program Fyzika - bakalářský studijní program Aplikovaná fyzika - navazující magisterský studijní program Teoretická fyzika - navazující magisterský studijní program Observační astrofyzika vysokých energií - na doktorský studijní program Teoretická fyzika a astrofyzika	2.5.2024 2.5.2024 27.8.2024 27.8.2024 --
Termín přijímacího řízení pro bakalářské a navazující magisterské SP Termín přijímacího řízení pro doktorský SP	1.12.2023 – 30.4.2024



2. kolo přijímacího řízení	
Termín zahájení a ukončení přijímacích zkoušek: - navazující magisterský studijní program Teoretická fyzika - navazující magisterský studijní program Observační astrofyzika vysokých energií - na navazující magisterský studijní program Multimediální techniky	26.8.2024 26.8.2024 26.8.2024
Termín vydání rozhodnutí o přijetí ke studiu: - bakalářský studijní program Fyzika - bakalářský studijní program Aplikovaná fyzika - navazující magisterský studijní program Teoretická fyzika - navazující magisterský studijní program Observační astrofyzika vysokých energií - na navazující magisterský studijní program Multimediální techniky	2.9.2024 2.9.2024 27.8.2024 27.8.2024 3.9.2024
Mimořádné kolo přijímacího řízení pro nově akreditované studijní programy	
Termín vydání rozhodnutí o přijetí ke studiu - na bakalářský studijní program Multimédia a popularizace - na navazující magisterský studijní program Multimediální techniky (kombinovaná forma)	17.9.2024 17.9.2024
Termín přijímacího řízení pro bakalářské a navazující magisterské SP	2.9. – 15.9.2024
Termín ukončení přijímacího řízení	31. 10. 2024



V tabulce *Informace o výsledcích přijímacího řízení* jsou uvedeny souhrnné údaje přijímacího řízení pro akademický rok 2024/2025 v členění na jednotlivé studijní programy a jejich specializace.

Informace o výsledcích přijímacího řízení							
studijní program / specializace	počet podaných příhlášek	počet přihlášených uchazečů	počet uchazečů, kteří				
			se zúčastnili přijímací zkoušky*	splnili podmínky přijetí	nesplnili podmínky přijetí**	byli přijati ke studiu (bez přijatých po přezkumu)	byli přijati ke studiu CELKEM
Fyzika (bakalářské prezenční studium)							
Astrofyzika	90	90	---	89	1	89	89
Astronomie a popularizace	31	31	---	31	0	31	31
Aplikovaná fyzika (bakalářské prezenční studium)							
Fyzikální diagnostické metody	21	21	---	21	0	21	21
Monitorování životního prostředí	35	35	---	35	0	35	35
Multimédia a popularizace							
Multimediální tvorba	26	26	---	26	0	26	26
Imerzivní tvorba	1	1	---	1	0	1	1
Teoretická fyzika (navazující magisterské prezenční studium)							
Částicová fyzika	2	2	2	2	0	2	2
Počítačová fyzika	2	2	2	2	0	2	2
Relativistická fyzika	2	2	2	2	0	2	2
Multimediální techniky (navazující magisterské prezenční studium)							
Multimediální techniky	9	8	8	8	1	8	8
Observační astrofyzika vysokých energií (navazující magisterské prezenční studium)							
Observační astrofyzika vysokých energií	3	3	2	2	0	2	2
Teoretická fyzika a astrofyzika (doktorské prezenční i kombinované studium)							
Teoretická fyzika a astrofyzika	5	5	5	4	0	4	4
Celkem	193	193	14	184	0	184	184

* Pokud uchazeči splnili stanovené podmínky, bylo od přijímací zkoušky na bakalářské studijní programy Fyzika a Aplikovaná fyzika upuštěno.

** V této kolonce jsou zahrnuti uchazeči, kteří nedodali doklad o ukončení požadovaného vzdělání.



Informace o kritériích pro vyhodnocení a o postupu, jakým byl stanoven výsledek přijímací zkoušky nebo její části přijímacího řízení pro akademický rok 2024/2025 přehledně ukazuje následující tabulka *Kritéria pro vyhodnocení přijímací zkoušky*.

Kritéria pro vyhodnocení přijímací zkoušky				
Studijní program / Specializace	Minimum pro hodnocení prospěl	Maximum pro písemnou část přijímací zkoušky	Minimum pro hodnocení prospěl v ústní části přijímací zkoušky	Maximum pro ústní část přijímací zkoušky
Bakalářský studijní program Fyzika				
Astrofyzika Astronomie a popularizace	Přijímací řízení bez přijímací zkoušky			
Bakalářský studijní program Aplikovaná fyzika				
Fyzikální diagnostické metody Monitorování životního prostředí	Přijímací řízení bez přijímací zkoušky			
Bakalářský studijní program Multimédia a popularizace				
Multimediální tvorba Imerzivní tvorba	Přijímací řízení bez přijímací zkoušky			
Navazující magisterský studijní program Teoretická fyzika				
Částicová fyzika Počítačová fyzika Relativistická fyzika	Ústní pohovor (50 bodů min., 100 bodů max.),			
Navazující magisterský studijní program Observační astrofyzika vysokých energií				
Observační astrofyzika vysokých energií	Ústní pohovor (50 bodů min., 100 bodů max.),			
Navazující magisterský studijní program Multimediální techniky				
Multimediální techniky	Ústní pohovor (50 bodů min., 100 bodů max.), v kombinované formě bez přijímacích zkoušek			
Doktorský studijní program Teoretická fyzika a astrofyzika				
Teoretická fyzika a astrofyzika	Ústní pohovor (50 bodů min., 100 bodů max.)			



Následující tabulka *Uchazeči o studium* ukazuje počet uchazečů, kteří se v roce 2024 přihlásili ke studiu v bakalářských, navazujících magisterských a doktorských studijních programech, a počet uchazečů, kteří se po úspěšném absolvování přijímacího řízení řádně zapsali ke studiu. Údaje v tabulkách jsou členěny podle typu studia a podle studijního programu.

Uchazeči o studium		
Studijní program / Specializace	Počet přihlášek ke studiu	Počet uchazečů zapsaných ke studiu
Bakalářský studijní program Fyzika	121	70
Astrofyzika	90	47
Astronomie a popularizace	31	23
Bakalářský studijní program Aplikovaná fyzika	56	38
Fyzikální diagnostické metody	21	13
Monitorování životního prostředí	35	25
Bakalářský studijní program Multimédia a popularizace	27	22
Multimediální tvorba	36	21
Imerzivní tvorba	1	1
Navazující magisterský studijní program Teoretická fyzika	6	5
Částicová fyzika	2	1
Počítačová fyzika	2	2
Relativistická fyzika a astrofyzika	2	2
Navazující magisterský studijní program Observační astrofyzika vysokých energií	2	0
Navazující magisterský studijní program Multimediální techniky	9	6
Doktorský studijní program Teoretická fyzika a astrofyzika	2	0
Počet přihlášek ke studiu / zapsaných uchazečů celkem	223	141



Přehled reálné výuky pedagogických pracovníků			
Pracovník	Předmět	Rozsah	Semestr
RNDr. Filip Blaschke, Ph.D.	Kvantová teorie pole I	4/2	LS
	Úvod do solitonů	2/0	LS
	Kvantová teorie pole II	4/2	ZS
	Matematické metody ve fyzice	3/0	ZS
RNDr. Martin Blaschke, Ph.D.	Termodynamika a statistická fyzika / Základy termodynamiky a statistické fyziky	3/0	ZS
	Matematické metody ve fyzice	0/2	ZS
	Úvod do kvantové mechaniky	4/0	ZS
	Kapitoly z teoretické fyziky	4/0	LS
	Statistická fyzika a kinetika	2/2	LS
doc. Ing. Petr Čermák, Ph.D.	Informační systémy o území	1/1	ZS
	Úvod do informatiky a výpočetní techniky	2/2	ZS
	Roboty a drony v environmentálním monitoringu	2/2	ZS
	Základy analýzy signálu	1/3	LS
Mgr. Jan Černík	Filozofie vědy a kritického myšlení	1/1+1/1	ZS
PaedDr. Jiří Duda	Fyzikální praktikum I	0/3	ZS
	Fyzikální praktikum II	0/3	LS
RNDr. Tomáš Gráf, Ph.D.	Full-dome pořady	0/2	ZS
	Astronomický proseminář I	0/2	ZS
	Tvorba populárně vědeckých pořadů	0/4	ZS
	Pořady pro planetária	0/1	ZS
	Komunikace vědy 1	1/1	ZS
	Základy astronomie a astrofyziky	3/0	ZS
	Popularizace a astronomie	0/2	ZS
	Komunikace vědy 2	1/0	LS
	Komunikace přírodních věd	2/1	LS
	Astronomický proseminář II	0/2	LS
	Praktická astronomie	2/2	LS
	Populárně-vědecká praxe	0/2	LS



doc. Ing. Petr Habrman, CSc.	Základy měření	0/2	ZS
	Fyzikální praktikum IV – Atomová a jaderná fyzika S ohledem na počet studentů a kapacitu laboratoře byla výuka 2x týdně (ÚT a ST)	0/6	LS
	Fyzika mikrosvětla	2/0	ZS
RNDr. Jan Hladík, Ph.D.	Elektřina a magnetismus	4/2+4/2	ZS
	LaTeX	1/2	LS
doc. RNDr. Stanislav Hledík, Ph.D.	Teoretická mechanika	4/0	ZS
	Elektřina a magnetismus/Základy elektřiny a magnetismu	4/0	LS
	Symbolické výpočty	2/2	ZS
	Numerické výpočty ve fyzice	1/4	LS
Mgr. Petr Horálek	Experimentální fotografie a astrofotografie / Astrofotografie	0/2	LS
prof. Ing. Ivan Hubáč, DrSc.	Fyzika pevných látek	2/1	ZS
RNDr. Daniel Charbulák, Ph.D.	Mechanika a termika/Mechanika a molekulová fyzika	2/2	ZS
	Základy astronomie a astrofyziky	0/2	ZS
	Snímače a měření fyzikálních veličin	0/2	ZS
	Fyzikální metody měření veličin v životním prostředí II	2/2	ZS
	Speciální teorie relativity	0/2	LS
	Fyzikální metody měření veličin v životním prostředí I	2/0	LS
Mgr. Pavlína Jalůvková	Vybrané partie z užití matematiky	0/2	ZS
	Atomová a jaderná fyzika	0/2	LS
Ing. Petr Jančárek	Úvod do scenáristiky a dramaturgie	1/2	ZS
	Základy kamerové tvorby 2	1/0	ZS
	Dramatické praktikum	0/2	ZS
	Scénáristické praktikum	0/2	LS
	Základy režie a komunikace v AV tvorbě	1/2	LS
	Dokumentární tvorba	1/1	LS
	Základy oboru dokumentární tvorba	1/3	LS
Ing. Tomáš Janečka	Měřicí systémy s PC I	1/2	ZS
	Aplikace měřicích systémů s PC	1/2	LS
	Fyzikální vlastnosti přenos. soustav	1/1	LS



RNDr. Josef Juráň, Ph.D.	Grupy a symetrie v částicové fyzice	2/2	ZS
	Kvantová mechanika	4/2	ZS
	Úvod do částicové fyziky II	0/2	LS
RNDr. Kateřina Klimovičová, Ph.D.	Základy relativistické fyziky a astrofyziky/Cvičení z obecné relativity	0/2	ZS
	Zpracování observačních dat	1/2	LS
RNDr. Martin Kološ, Ph.D.	Deterministický chaos	2/2	ZS
	Proseminář z matematických metod ve fyzice	0/4	ZS
RNDr. Ing. Andrea Kotrlová, Ph.D.	Monitorování půd a vod	2/1	LS
	Všeobecná chemie	2/0	ZS
	Klasická elektrodynamika	4/2	LS
	Základy geochemie životního prostředí	2/0	LS
	Odborná praxe		ZS
doc. RNDr. Jiří Kovář, Ph.D.	Základy astronomie a astrofyziky	4/0	ZS
	Mechanika a termika	4/0	ZS
	Vybrané partie z užití matematiky 2	2/3	LS
	Kompaktní objekty s magnetickými poli	2/2	LS
Mgr. Debora Lančová, Ph.D.	Paralelní výpočty ve fyzice	2/0	ZS
	Programování	0/3	ZS
	Programování II	0/3	LS
	Akreující relativistické binární systémy	2/2	LS
prof. Ing. Peter Lichard, DrSc.	Úvod do částicové fyziky I	2/2	ZS
	Úvod do částicové fyziky II	2/0	LS
Ing. Jaroslav Menšík	Základy sound engineeringu	1/1	ZS
	Záznam a zpracování zvuku 1	0/2	ZS
	Záznam a zpracování zvuku 2	0/2	LS
	Zvukové praktikum	1/1	LS
Mgr. Jan Mudra	Základy střihové skladby 2	1/2	ZS
	Základy střihové skladby 1	1/2	LS
	Dokumentární tvorba	0/1	LS
	Praktikum střihové skladby	1/1	LS



RNDr. Jan Novotný, Ph.D.	Analýza a zpracování digitálního obrazu	2/0	LS
	Programování v jazyce C	2/1	LS
	Programování pro fyziky	0/2	ZS
Mgr. Martin Petrásek, Ph.D.	Myšlení obrazem	2/0	ZS
	Světelné znečištění	1/0	ZS
	Autorský populárně-vědecký pořad I	0/1	ZS
	Diplomový seminář I	0/1	ZS
	Optika ve filmu a fotografii	2/0	LS
	Diplomový seminář II	0/1	LS
	Autorský populárně-vědecký pořad II	0/1	LS
Mgr. Lukáš Richterek, Ph.D.	Fyzika, filosofie a umění	0/1	LS
RNDr. Hynek Sekanina, Ph.D.	Fyzikální praktikum II – Elektřina a magnetismus	0/3	LS
	Fyzikální praktikum I – Mechanika a termika	0/3	ZS
	Fyzika v digitální fotografii	1/1	ZS
	3D obraz stereoskopicky a holograficky	1/3	ZS
	Fyzikální praktikum III – Optika	0/3	ZS
doc. RNDr. Jan Schee, Ph.D.	Numerické modelování ve fyzice II	4/0	ZS
	Relativistická fyzika a astrofyzika I	4/0	ZS
	Tepelné fluktuace CMBR	2/2	ZS
	Relativistická fyzika a astrofyzika II	4/0	LS
	Numerické metody ve fyzice	1/4	LS
doc. Mgr. Jiří Siostrzonek, Ph.D.	Vizuální sociologie	0/2	ZS
	Dějiny výtvarného umění	0/2	ZS
doc. RNDr. Petr Slaný, Ph.D.	Kapitoly z teoretické fyziky I	4/0	ZS
	Obecná teorie relativity	4/0	ZS
	Speciální teorie relativity/Speciálně relativistická fyzika	2/0	LS
	Úvod do kosmologie/Kosmologie/Expandující vesmír	3/2	LS
	Povaha fyzikálních zákonů	2/0	LS



MgA. Ondřej Smékal	Základy kamerové tvorby 2	1/2	ZS
	Základy střihové skladby 2	1/2	ZS
	Kameramanské praktikum	0/2	ZS
	Základy kamerové tvorby 2	1/2	LS
	Základy střihové skladby 2	1/2	LS
prof. Luigi Stella	Astrofyzika vysokých energií I	30 hod př./sem	ZS
	Astrofyzika vysokých energií II	30 hod př./sem	LS
prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.	Úvod do umělecké fotografie	2/0	ZS
doc. Mgr. Anton Szomolányi, ArtD.	Základy kamerové tvorby 2	1/2	ZS
	Filmová a televizní produkce	0/1	ZS
	Základy kamerové tvorby 1	1/2	LS
doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.	Astrofyzika vysokých energií I	2/0	ZS
	Diplomová práce z astrofyziky vysokých energií I	0/1	LS
	Zpracování observačních dat	2/1	LS
RNDr. Arman Tursunov, Ph.D.	Fyzika plazmatu	2/2	ZS
	Procesy v okolí černých děr	0/2	ZS
Mgr. Martin Urbanec, Ph.D.	Částicová fyzika I	2/2	ZS
	Stavové rovnice husté hmoty	2/2	ZS
	Numerická astrofyzika	1/3	ZS
	Seminář počítačové fyziky I	0/2	ZS
	Kompaktní hvězdy	3/0	ZS
	Gravitační vlny	2/2	ZS
	Numerická relativita	2/2	LS
	Úvod do stavby a vývoje hvězd	2/2	LS
	Seminář počítačové fyziky II	0/2	LS
Mgr. Jaromír Vašek	Základy střihové skladby 2	1/2	ZS
	Český populárně-vědecký film	0/1	ZS
	Analýza audiovizuálních děl	0/1	ZS
	Filmová projekce	0/1	LS
	Základy střihové skladby 1	1/2	LS



RNDr. Jaroslav Vrba, Ph.D.	Vybrané partie z užití matematiky I	1/3	ZS
	Teorie relativity	2/0	ZS
	Vznik a evoluce vesmíru	2/0	LS
doc. Ing. Miloš Zapletal, Dr.	Fyzikální vlastnosti atmosféry a ochrana ovzduší	3/0	ZS
	Úvod do ochrany životního prostředí	2/0	ZS
	Ochrana přírody a krajiny II	1/1	ZS
	Ochrana životního prostředí I	2/0	ZS
	Ochrana přírody a krajiny I	2/0	ZS
	Terénní cvičení z monitorování životního prostředí	0/2	LS
	Ochrana životního prostředí II	2/0	LS
MgA. Miroslav Zeman	Úvod do informatiky a výpočetní techniky	2/2	ZS
	Dokumentární a umělecká fotografie	1/1	LS
	Úvod do umělecké fotografie	0/1	ZS
	Počítačové sítě a internet	2/2	LS

Oborová rada doktorského studijního programu Teoretická fyzika a astrofyzika

Předseda:

prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.

Interní členové:

prof. Ing. Ivan Hubač, DrSc.
prof. Ing. Peter Lichard, DrSc.
doc. RNDr. Stanislav Hledík, Ph.D.
doc. RNDr. Jiří Kovář, Ph.D.
doc. RNDr. Jan Schee, Ph.D.
doc. RNDr. Petr Slaný Ph.D.
doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.

Externí členové:

prof. RNDr. Vladimír Karas, DrSc.
(Astronomický ústav AV ČR)
prof. RNDr. Tomáš Opatrný, Dr.
(Univerzita Palackého v Olomouci)
doc. RNDr. Dalibor Ciprian, Ph.D.
(Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava)
RNDr. Jiří Horák, Ph.D.
(Astronomický ústav AV ČR)

Aktivity v rámci 3. role ústavu

Zaměstnanci a studenti Fyzikálního ústavu se pravidelně věnují i středoškolským studentům, pro něž připravují a organizují přednášky, semináře, workshopy a různé soutěže. V roce 2024 se opět uskutečnil workshop série **International Masterclasses** s názvem „Hands on Particle Physics“ ve spolupráci s laboratořemi CERN a Pierre Auger Observatory, zaměřený na prohloubení znalostí studentů z částicové fyziky. Zájemcům (nejen) o astrofyziku z řad studentů středních škol je také určeno přednáškové dopoledne s názvem **Thank God It's Astrophysical Friday**, které se v roce 2024 konalo tradičně v červnu a prosinci. Zaměstnanci a studenti Fyzikálního ústavu se tradičně podíleli spolu s MŠMT a Českou astronomickou společností na pořádání 22. ročníku **Astronomické olympiády**, především ústředních kol středoškolských kategorií AB a CD (podrobnější informace lze nalézt na webových stránkách:

- [Královská kategorie Astronomické olympiády měla své finále opět v Opavě - Astrofyzikální ProGResy z Opavy](#)
- [Finále Astronomické olympiády na Fyzikálním ústavu v Opavě - Astrofyzikální ProGResy z Opavy](#)

Hlavním organizátorem za Fyzikální ústav je **RNDr. Tomáš Gráf, Ph.D.**, který je rovněž místopředsedou Ústřední komise Astronomické olympiády. Také se pracovníci Fyzikálního ústavu podíleli na realizaci **Turnaje mladých fyziků**, kde měli roli většinou jako členové poroty, jež hodnotí jednotlivé středoškolské týmy. Ve spolupráci s Matematickým ústavem se Fyzikální ústav podílel na realizaci přednáškového cyklu **Pátky s matematikou a fyzikou pro středoškoláky**, na němž byl prezentován výběrový seminář z fyziky pro studenty Mendelova gymnázia v Opavě.

Pro veřejnost byla rozšířena nabídka pořadů v Unisféře, unikátního zařízení pro sférickou projekci, kde byly k vidění pořady nejen s astronomickou tematikou. Výrazně se do popularizace fyziky a kosmonautiky zapojuje i Czech Mars Society, první česká pobočka Mars Society, na jejíž činnosti se významně podílejí zaměstnanci a studenti Fyzikálního ústavu společně s kolegy z Matematického ústavu. Během roku 2024 si také připravili vědečtí pracovníci Fyzikálního ústavu spoustu přednášek i pro žáky a studenty základních a středních škol.



Studenti účastníci se Astronomické olympiády



Návštěvníci v Uniféře během Noci vědců

Fyzikální pohotovost

Fyzikální pohotovost začala opětovně fungovat od září 2024 a je určena žákům základních a studentům středních škol. Cílem této aktivity je zajištění pohotovostního doučování žáků a studentů, kteří se dostanou do dočasných problémů s chápáním učiva. Aktivita má pomoci od vážnějších studijních komplikací, které by mohly díky nepochopenému učivu vzniknout. Fyzikální pohotovost byla případným zájemcům dostupná vždy ve středeční odpoledne a byla poskytována bezplatně.

International Masterclasses

Dne 27.3.2024 proběhlo na Fyzikálním ústavu International Masterclasses zaměřený na téma *Hands on Particle Physics*. Jedná se o každoroční mezinárodní akci zaměřenou na studenty středních škol, během nichž si účastníci mohou na jeden den vyzkoušet práci částicového fyzika. Akce probíhají na univerzitách a vědeckých institucích po celém světě.

Program v Opavě se zaměřil na roli *bosonu Z* a *Higgsova bosonu*. Studenti se nejprve zúčastnili úvodních přednášek a následně hledali stopy těchto částic v datech zaznamenaných detektorem ATLAS na urychlovači LHC v CERNu. Cílem bylo inspirovat studenty, přiblížit jim reálnou vědeckou práci a podpořit jejich zájem o fyziku a přírodní vědy zábavnou a interaktivní formou. Získané výsledky byly sloučeny a interpretovány společně s dalšími skupinami z různých zemí prostřednictvím videokonference, pod dohledem aktivních vědců z CERNu. Záznamy z přednášek a fotogalerie jsou dostupné na webových stránkách <https://mc.physics.cz/archiv.html>



Studenti účastníci se International Masterclasses

Thanks God It's Astrophysical Friday

Přednáškové dopoledne, které je zaměřeno na astrofyzikální či astronomická témata. Akce je určena pro širokou veřejnost a pravidelně se koná dvakrát ročně v červnu a prosinci daného roku. Dvě ze tří přednášek jsou přednášeny v českém jazyce, zatímco třetí je tradičně v anglickém jazyce. Thanks God It's Astrophysical Friday (zkráceně TGI AF) patří mezi oblíbené akce, kterou hojně navštěvují zejména studenti středních škol a zájemci z řad veřejnosti na toto téma. Účast je každoročně průměrně kolem 60 osob.



Thanks God It's Astrophysical Friday

Popularizace a multimediální činnost

Důležitou součástí aktivit Fyzikálního ústavu je přednášková a popularizační činnost určená široké veřejnosti. Stejně jako v předchozích letech se i v roce 2024 zapojil Fyzikální ústav do celostátní **akce Noc vědců**. Pro veřejnost byla rozšířena nabídka pořadů v Unisféře, unikátním sférickém kině, kde byly k vidění pořady nejen s astronomickou tematikou, jmenovitě například dokumentární pořad „Místo jako žádné jiné“ či „Pod povrchem“, zabývající se těžbou uhlí v České republice. Mimo jiné se široká veřejnost mohla účastnit různých přednášek či si poslechnout rozhovory s našimi pracovníky, které byly vysílány jak rádii, tak v televizním vysílání.

Observatoř WHOO! ve dne 29.2.2024 zorganizovala na své pozorovací terase přestupné pozorování noční oblohy pro širokou veřejnost ve večerních hodinách.

Popularizační aktivity

Noc vědců

Noc vědců se na Fyzikálním ústavu konala dne 27.9.2024 s podtitulem **Proměna**. V rámci této akce mohli návštěvníci navštívit sférické kino Unisféry a zhlédnout pořad **100 let věčnosti**. Jako další imerzivní médium mohli rovněž návštěvníci poprvé vyzkoušet naši virtuální realitu se záznamem koncertu s názvem **Dovolená**. Program se konal také tradičně na pozorovací terase observatoře WHOO!, kde probíhalo pozorování noční oblohy s odborným výkladem demonstrátorů z řad našich studentů. Nemohla chybět ani panelová diskuze na téma **Proměna Marsu v budoucnost lidstva**, kterou společně zorganizovali zaměstnanci Fyzikálního ústavu a Matematického ústavu v Opavě. Pracovníci Centra pro multimédia a propagaci si v kinosále na Hauerově 4 v Opavě připravili projekci dokumentu s názvem **Klimatická změna nebo katastrofa**, po němž následovala beseda s odborníkem z praxe na toto téma.

Výstavy

Mezi významné aktivity Fyzikálního ústavu patří také umělecké výstavy konané jak v tuzemsku, tak v zahraničí. Veřejnost tak mohla spatřit v termínu 16.6. - 21.7.2024 výstavu fotografií **prof. RNDr. Zdeňka Stuchlíka, CSc.** s názvem **Proměny**, která se konala v kostele v Hněvošicích nebo také na výstavě **Portréty** v opavském Kupé. Své fotografie prof. Stuchlík prezentoval také na festivalu nového umění **IABiRynT** s názvem **Perspektiva**, který se konal ve dnech 18. - 20. 10.2024.

Výstavu fotografií **Mgr. Petra Horálka** s názvem **Spiritus Universi** s expozicí sochaře Daniela Klose v Domě umění a kostele sv. Václava v Opavě mohla veřejnost spatřit v termínu 8.11.2024 – 2.2.2025. Další informace viz str. 50-51.

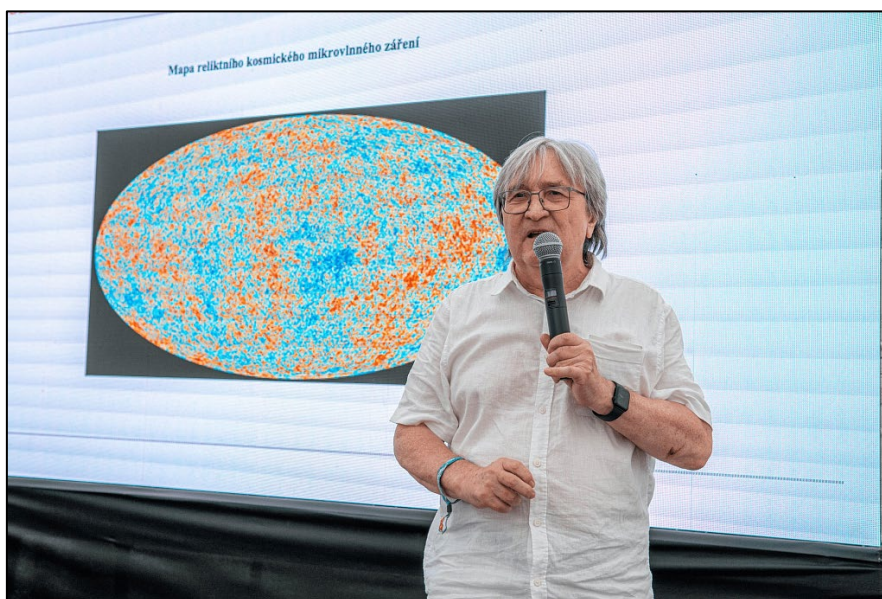


Přednášky pro veřejnost a studenty středních škol (27)

1. **Slaný, P.**, *Relativita času*, Opava, 19.1.2024
2. **Gráf, T.**, *Povídání o čase a kalendářích*, 28.2.2024
3. **Vrba, J.**, *Umělá inteligence: Jak funguje a jak ji využít v praxi?*, Metulovice, 1.3.2024
4. **Blaschke, M.**, *Záhady a paradoxy černých děr*, 20.3.2024
5. **Hladík, J.**, *Miliónová rovnice (Navier-Stokesova rovnice, výpočetní dynamika tekutin)*, v rámci akce Pátek s matematikou a fyzikou pro středoškoláky, 5.4.2024
6. **Horálek, P.**, *Klenoty USA, krajinné a hvězdné aneb to se nedá stihnout*, 17.4.2024
7. **Gráf, T.**, *Povídání o mnohobarevnosti vesmíru*, 19.6.2024
8. **Horálek, P.**, *Tajemství snímků NASA*, Colours of Ostrava, Ostrava, 17.7.2024
9. **Stuchlík, Z.**, *Co hledat ve Vesmíru a mimo něj*, Colours of Ostrava, 19.7.2024
10. **Gráf, T.**, *Není sféra jako Sféra!*, Colour of Ostrava 2023, 20.7.2024
11. **Blaschke, F., Blachke M., Gráf, T.**, *Proměna Marsu v budoucnost lidstva*, Noc vědců, 26.9.2024
12. **Vrba, J.**, *Jsmo ve vesmíru sami?*, Opava, 27.9.2024
13. **Petrásek, M.**, *Historické Jesenicko ve 3D*, Pecha-Kucha night Šumperk, 28.9.2024
14. **Petrásek, M.**, *Pozorování komety C/2023 A3 (Tsuchinshan-ATLAS)*, Petřkovského hvězdárna, Jeseník, 18.10.2024
15. **Petrásek, M.**, *Vesmír*, Workshop fyziky pro ZŠ Vápenná, 18. 10. 2024
16. **Vrba, J.**, *Jsmo ve vesmíru sami?*, online, v rámci vzdělávacího programu Fybich, 19.10.2024
17. **Petrásek, M.**, *Sluneční soustava*, Workshop fyziky pro ZŠ Vápenná, 1. 11. 2024
18. **Čermák, P.**, *Přednášky pro veřejnost v rámci U3V*, Ostravská univerzita, 4.11.2024
19. **Petrásek, M.**, *Gravitace*, Workshop fyziky pro ZŠ Vápenná, 15. 11. 2024
20. **Čermák, P.**, *Telemedicína v rehabilitaci spojená s robotickými technologiemi*, Ostravská univerzita, 18.11.2024
21. **Petrásek, M.**, *Jak velké a malé je velké a malé?*, Workshop fyziky pro ZŠ Vápenná, 29. 11. 2024
22. **Horálek, P.**, *Zázrak ve stínu měsíce*, 11.12.2024
23. **Čermák, P.**, *Projekty, Aktivity a praxe*, Den otevřených dveří, Opava, 3.12.2024
24. **Kotrllová, A.**, *Monitorování vod*, v rámci exkurze studentů Masarykovy střední školy zemědělské a přírodovědné na FÚ, 3.12.2024
25. **Zapletal, M.**, *Monitorování znečištění ovzduší pomocí monitorovacího vozu*, MSŠZP v Opavě, 3.12.2024
26. **Petrásek, M.**, *Pravda a lež ve fyzice, aneb co je to věda?*, Workshop fyziky pro ZŠ Vápenná, 13. 12. 2024
27. **Petrásek, M.**, *Vánoční nebe na hvězdárně*, přednáška s pozorováním, Petřkovského hvězdárna, Jeseník, 28.12.2024

Vystoupení v médiích

1. **Gráf, T.**, *Astronomické okénko*, pravidelná rubrika Českého rozhlasu Ostrava (od roku 2005), každou sobotu v 8.35 živě telefonicky, stopáž cca 5-7 minut, v roce 2024 celkem vysláno 52 dílů.
2. **Gráf, T.**, *Reportáž o polární záři*, živě po telefonu, 6.5.2024
3. **Gráf, T.**, *Jupiter v opozici*, Rozhovor pro Události z regionu, živě, 9.12.2024
4. **Gráf, T.**, Natáčení pro dokument „Záludné otázky z astrofyziky“, 30.5.2024



Přednáška Z. Stuchlíka na festivalu Colours of Ostrava

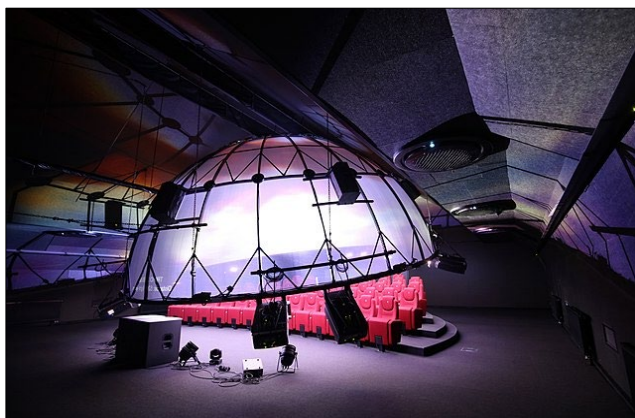


Přednáška T. Gráfa na festivalu Colours of Ostrava

Uniféra a observatoř WHOO!

Uniféra

Slogan Uniféry představují toto imerzivní médium jako prostor, kde se kloubí věda, vzdělání a zábava. Tento sál se sférickou projekcí má kapacitu 50 osob. Od roku 2020 zde každou středu pořádá Fyzikální ústav pravidelné projekce a přednášky pro širokou veřejnost, jež jsou zaměřeny primárně na astrofyzikální témata. Kromě toho se zde konají projekce pro různé zájmové či školní skupiny z Opavy a blízkého okolí. Zařízení Uniféry je využíváno také pro studenty Fyzikálního ústavu v rámci výuky a



Uniféra

ti, kteří jeví zájem i o samotnou tvorbu pořadů, mají možnost se zapojit do tvůrčího týmu Uniféry. V roce 2024 zde pokračovalo několik studentů také v přípravě svých závěrečných kvalifikačních prací, například dokumentární pořad "Pod povrchem" od studentů Š. Bajta a V. Pazdery. Tento pořad byl úspěšně zařazen do nabídky našich pořadů pro veřejnost. Běžný provoz Uniféry je zajištěn jak pracovníky Fyzikálního ústavu, tak také operátory z řad studentů. V roce 2024 Uniféru navštívilo přes 1 900 návštěvníků. Pravidelně se tým pracovníků Uniféry zapojuje i do celorepublikových akcí pro veřejnost, konkrétně do Noci vědců. Shrnutí činnosti bylo publikováno zde https://www.capijournal.org/issues/34/34_24.pdf.

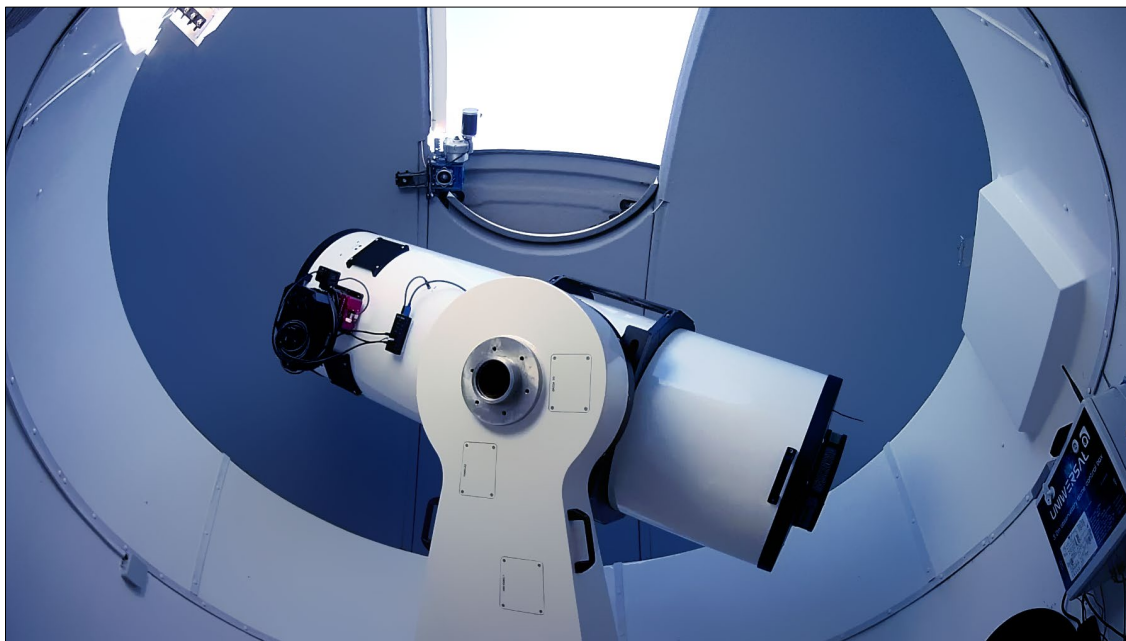
Observatoř WHOO!

Observatoř WHOO! neboli *White Hole Observatory Opava* je jedna z mála univerzitních observatoří v naší republice a možná je i nejmladší. Využívaná je zejména studenty a pracovníky Fyzikálního ústavu k vědecké práci. V roce 2023 byla observatoř WHOO! vybavena novým velmi kvalitním robotizovaným dalekohledem Alluna Optics o průměru 46 centimetrů a pozorovací terasou s mobilními dalekohledy. Ta je několikrát do



Pozorovací plošina a observatoř WHOO!

měsíce přístupná i široké veřejnosti pro večerní pozorování oblohy. Během nich mohou návštěvníci pozorovat nejen Měsíc a planety, ale také vícenásobné hvězdné soustavy, hvězdokupy, mlhoviny různých typů nebo galaxie. Provoz je zajištěn demonstrátory z řad studentů Fyzikálního ústavu. Fotografie pořízené WHOO! je možné najít na stránkách observatoře <https://whoo.slu.cz/#snimky>, kde jsou také trvale zobrazeny aktuální meteorologické údaje z automatické stanice na střeše budovy Fyzikálního ústavu.



Observatoř WHOO! - dalekohled Alluna Optics o průměru 46 centimetrů



Snímek z dalekohledu Alluna Optics – spirální galaxie M51



**SLEZSKÁ
UNIVERZITA**

FYZIKÁLNÍ ÚSTAV
V OPAVĚ

Fyzikální ústavu v Opavě Slezské univerzity v Opavě

Zpráva o hospodaření za rok 2024

Schváleno Vědeckou radou Fyzikálního ústavu v Opavě dne 17.6.2025

Opava, 2025

OBSAH

1) Úvod.....	3
2) Roční účetní uzávěrka.....	4
3) Analýza výnosů a nákladů	9
4) Vývoj a konečný stav fondů FÚ SU v roce 2024	34
5) Vývoj stavu majetku a výsledky inventarizace	38
6) Závěr a návrh opatření pro rok 2025.....	41

1) ÚVOD

Hospodaření Fyzikálního ústavu v Opavě (FÚ) skončilo v roce 2024 ziskem ve výši 5 tis. Kč. Celkové výnosy dosáhly výše 70 788 tis. Kč. Celkové náklady představovaly částku 70 783 tis. Kč.

Hospodaření roku 2024 bylo vyrovnané a FÚ dosáhl kladného hospodářského výsledku v hlavní činnosti ve výši 5 tis. Kč. Do fondu účelově určených prostředků bylo na Vědu a výzkum převedeno 1 138 368,16 Kč.

Tohoto hospodářského výsledku bylo dosaženo díky kontrolovanému čerpání finančních prostředků v průběhu celého roku a aktivního hospodaření s přidělenými finančními prostředky ústavu a prostředky svých fondů.

U doplňkové činnosti bylo dosaženo hospodářského výsledku ve výši 173 tis. Kč pronájmem části střechy Bezručovo nám. 13, umístěním prodejních automatů a doplňkovou činností Centra multimédií a propagace.

2) ROČNÍ ÚČETNÍ UZÁVĚRKA

2.1. Rozvaha FÚ k 31.12.2024

Rozvaha vyjadřuje stav aktiv a pasiv ústavu, stav majetku a zdrojů před rozdělením hospodářského výsledku za účetní období, a to počáteční stavy k 1.1.2024 a stavy konečné k 31.12.2024.

Aktiva celkem jsou členěna na stálá aktiva (dlouhodobý nehmotný majetek, dlouhodobý hmotný majetek, dlouhodobý finanční majetek) a oběžná aktiva (zásoby, pohledávky, krátkodobý finanční majetek, přechodné účty aktivní).

Pasiva celkem jsou členěna na vlastní zdroje ústavu (jmění a hospodářský výsledek) a cizí zdroje (krátkodobé závazky a přechodné účty pasivní).

Tabulka č. 1 – Rozvaha (balance)

Rozvaha (balance) (1)				
Příloha č.1 k vyhlášce č. 504/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů				
Jednotlivé položky se vykazují v tis. Kč (§4, odst.3)	účet / součet (2)	řádek (3)	stav k 1.1. (4)	stav k 31.12. (4)
AKTIVA			sl. 1	sl. 2
A. Dlouhodobý majetek celkem	ř.2+10+21+28	1	0	0
I. Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	ř.3 až 9	2	16	16
1.Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	12	3		
2.Software	13	4		
3.Ocenitelná práva	14	5		
4.Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	18	6	16	16
5.Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	19	7		
6.Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	41	8		
7.Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	51	9		
II. Dlouhodobý hmotný majetek celkem	ř.11 až 20	10	2 413	2293
1.Pozemky	31	11		
2.Umělecká díla, předměty a sbírky	32	12		
3.Stavby	21	13		
4.Hmotné movité věci a jejich soubory	22	14		
5.Pěstitelské celky trvalých porostů	25	15		
6.Dospělá zvířata a jejich skupiny	26	16		
7.Drobný dlouhodobý hmotný majetek	28	17	2 413	2293
8.Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	29	18		
9.Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	42	19		
10.Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	52	20		
III. Dlouhodobý finanční majetek celkem	ř.22 až 27	21	0	0
1.Podíly – ovládaná nebo ovládající osoba	61	22		
2.Podíly – podstatný vliv	62	23		
3.Dluhové cenné papíry držené do splatnosti	63	24		
4.Zápůjčky organizačním složkám	66	25		
5.Ostatní dlouhodobé zápůjčky	67	26		
6.Ostatní dlouhodobý finanční majetek	69	27		
IV. Oprávky k dlouhodobému majetku celkem	ř.29 až 39	28	-2 429	-2 309
1.Oprávk k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	72	29		
2.Oprávk k softwaru	73	30		
3.Oprávk k ocenitelným právům	74	31		
4.Oprávk k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	78	32	-16	-16
5.Oprávk k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	79	33		
6.Oprávk ke stavbám	81	34		
7.Oprávk k samost. hmotným movitým věcem a souboru hmotných movitých věcí	82	35		
8.Oprávk k pěstitelským celkům trvalých porostů	85	36		
9.Oprávk k základnímu stádu a tažným zvířatům	86	37		
10.Oprávk k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku	88	38	-2 413	-2 293
11.Oprávk k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	89	39		

B. Krátkodobý majetek celkem	ř.41+51+71+79	40	10 775	6 616
I. Zásoby celkem	ř.42 až 50	41	0	0
1.Materiál na skladě	112	42		
2.Materiál na cestě	119	43		
3.Nedokončená výroba	121	44		
4.Polotovary vlastní výroby	122	45		
5.Výrobky	123	46		
6.Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny	124	47		
7.Zboží na skladě a v prodejnách	132	48		
8.Zboží na cestě	139	49		
9.Poskytnuté zálohy na zásoby	z 314	50		
II. Pohledávky celkem	ř.52 až 70	51	50	1396
1.Odběratelé	311	52	77	93
2.Směnky k inkasu	312	53		
3.Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	54		
4.Poskytnuté provozní zálohy	z 314	55	1	1295
5.Ostatní pohledávky	315	56		
6.Pohledávky za zaměstnanci	335	57	-28	8
7.Pohledávky za institucemi sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění	336	58		
8.Daň z příjmů	341	59		
9.Ostatní přímé daně	342	60		
10.Daň z přidané hodnoty	343	61		
11.Ostatní daně a poplatky	345	62		
12.Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem	346	63		
13.Nároky na dotace a ostatní zúčtování s rozpočtem orgánů územních samospr. celků	348	64		
14.Pohledávky za společníky sdruženými ve společnosti	358	65		
15.Pohledávky z pevných termínovaných operací a opcí	373	66		
16.Pohledávky z vydaných dluhopisů	375	67		
17.Jiné pohledávky	378	68		
18.Dohadné účty aktivní	388	69		
19.Opravná položka k pohledávkám	391	70		
III. Krátkodobý finanční majetek celkem	ř.72 až 78	71	10 630	2 015
1.Peněžní prostředky v pokladně	211	72	14	196
2.Ceniny	213	73		
3.Peněžní prostředky na účtech	221	74	10 616	1 819
4.Majetkové cenné papíry k obchodování	251	75		
5.Dluhové cenné papíry k obchodování	253	76		
6.Ostatní cenné papíry	256	77		
7.Peníze na cestě	261	78		
IV. Jiná aktiva celkem	ř.80 až 81	79	95	3 205
1.Náklady příštích období	381	80	72	113
2.Příjmy příštích období	385	81	23	3 092
Aktiva celkem	ř. 1+40	82	10 775	6 616

PASIVA			sl. 3	sl. 4
A. Vlastní zdroje celkem	ř.84+88	83	335	178
I. Jmění celkem	ř.85 až 87	84	0	0
1.Vlastní jmění	901	85		
2.Fondy	911	86		

3.Oceňovací rozdíly z přecenění finančního majetku a závazků	921	87		
II. Výsledek hospodaření celkem	ř.89 až 91	88	335	178
1.Účet výsledku hospodaření ⁽⁵⁾	963	89	335	178
2.Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení ⁽⁶⁾	931	90		
3.Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	91		
B. Cizí zdroje celkem	ř.93+95+103+127	92	10 440	6 438
I. Rezervy celkem	ř.94	93	0	0
1.Rezervy	941	94		
II. Dlouhodobé závazky celkem	ř.96 až 102	95	909	972
1.Dlouhodobé úvěry	951	96		
2.Vydané dluhopisy	953	97		
3.Závazky z pronájmu	954	98		
4.Přijaté dlouhodobé zálohy	955	99		
5.Dlouhodobé směnky k úhradě	958	100		
6.Dohadné účty pasivní	z389	101	909	972
7.Ostatní dlouhodobé závazky	959	102		
III. Krátkodobé závazky celkem	ř.104 až 126	103	7 052	4 305
1.Dodavatelé	321	104	138	1 149
2.Směnky k úhradě	322	105		
3.Přijaté zálohy	324	106		
4.Ostatní závazky	325	107	4 566	1 029
5.Zaměstnanci	331	108	229	146
6.Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	109	6	
7.Závazky k institucím sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění	336	110	1 509	1590
8.Daň z příjmu	341	111		
9.Ostatní přímé daně	342	112	364	337
10.Daň z přidané hodnoty	343	113	14	54
11.Ostatní daně a poplatky	345	114		
12.Závazky ze vztahu ke státnímu rozpočtu	346	115		
13.Závazky ze vztahu k rozpočtu orgánů územních samosprávných celků	348	116		
14.Závazky z upsaných nesplacených cenných papírů a podílů	367	117		
15.Závazky ke společníkům sdruženým ve společnosti	368	118		
16.Závazky z pevných termínovaných operací a opcí	373	119		
17.Jiné závazky	379	120	226	
18.Krátkodobé úvěry	231	121		
19.Eskontní úvěry	232	122		
20.Vydané krátkodobé dluhopisy	241	123		
21.Vlastní dluhopisy	255	124		
22.Dohadné účty pasivní	z389	125		
23.Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	249	126		
IV. Jiná pasiva celkem	ř.128 až 129	127	2 479	1 161
1.Výdaje příštích období	383	128		
2.Výnosy příštích období	384	129	2 479	1 161
Pasiva celkem	ř.83+92	130	10 775	6 616

Tabulka č. 2 - Výkaz zisku a ztráty (Sumář VŠ)

Výkaz zisku a ztráty (1)				
Příloha č.2 k vyhlášce č. 504/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů				
Jednotlivé položky se vykazují v tis. Kč (§4, odst.3)	účet / součet (2)	řádek (3)	hlavní činnost (4)	hospodářská/ doplňková činnost (4)
A. Náklady			sl. 1	sl.2
I. Spotřebované nákupy a nakupované služby	ř.2 až 7	0001	13 514	64
1.Spotřeba materiálu, energie a ostatních neskladovaných dodávek	501,502,503	0002	8 533	
2.Prodané zboží	504	0003		
3.Opravy a udržování	511	0004	537	
4.Náklady na cestovné	512	0005	1 871	
5.Náklady na reprezentaci	513	0006	139	
6.Ostatní služby	518	0007	2 434	64
II. Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace	ř.9 až 11	0008	0	0
7.Změna stavu zásob vlastní činnosti	56	0009		
8.Aktivace materiálu, zboží a vnitroorganizačních služeb	571,572	0010		
9.Aktivace dlouhodobého majetku	573,574	0011		
III. Osobní náklady	ř.13 až 17	0012	53 453	0
10.Mzdové náklady	521	0013	39 292	
11.Zákonné sociální pojištění	524	0014	12 856	
12.Ostatní sociální pojištění	525	0015		
13.Zákonné sociální náklady	527	0016	1 305	
14.Ostatní sociální náklady	528	0017		
IV. Daně a poplatky	ř.19	0018	10	0
15.Daně a poplatky	53	0019	10	
V. Ostatní náklady	ř.21 až 27	0020	3 803	0
16.Smluvní pokuty a úroky z prodlení, ostatní pokuty a penále	541,542	0021	11	
17.Odpis nedobytné pohledávky	543	0022		
18.Nákladové úroky	544	0023		
19.Kurové ztráty	545	0024	30	
20.Dary	546	0025		
21.Manka a škody	548	0026		
22.Jiné ostatní náklady	549	0027	3 762	
VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opravných položek	ř.29 až 33	0028	0	0
23.Odpisy dlouhodobého majetku	551	0029		
24.Prodaný dlouhodobý majetek	552	0030		
25.Prodané cenné papíry a podíly	553	0031		
26.Prodaný materiál	554	0032		
27.Tvorba a použití rezerv a opravných položek	556,558,559	0033		
VII. Poskytnuté příspěvky celkem	ř.35	0034	3	0
28.Poskyt.členské příspěvky a příspěvky zúčt. mezi organ. složkami	581	0035	3	
VIII. Daň z příjmů celkem	ř.37	0036	0	0
29.Daň z příjmů	59	0037		
Náklady celkem	ř.1+8+12+18+20+ 28+34+36	0038	70783	64

B. Výnosy				
I.Provozní dotace	ř.41	0040	65 460	0
1.Provozní dotace	691	0041	65 460	
II.Přijaté příspěvky	ř.43 až 45	0042	0	0
2.Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	681	0043		
3.Přijaté příspěvky (dary)	682	0044		
4.Přijaté členské příspěvky	684	0045		
III.Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem	601,602,604	0046	364	237
IV.Ostatní výnosy celkem	ř.48 až 53	0047	4 964	0
5.Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ostatní pokuty a penále	641,642	0048		
6.Platby za odepsané pohledávky	643	0049		
7.Výnosové úroky	644	0050	235	
8.Kursově zisky	645	0051	4 517	
9.Zúčtování fondů	648	0052	212	
10.Jiné ostatní výnosy	649	0053	0	
V.Tržby z prodeje majetku	ř.55 až 59	0054	0	0
11.Tržby z prodeje dlouh. nehmotného a hmotného majetku	652	0055		
12.Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	653	0056		
13.Tržby z prodeje materiálu	654	0057		
14.Výnosy z krátkodobého finančního majetku	655	0058		
15.Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	657	0059		
Výnosy celkem	ř.40+42+46+47+54	0060	70 788	237
C. Výsledek hospodaření před zdaněním	ř.60 - 38+36	0061	5	173
D. Výsledek hospodaření po zdanění	ř.61 - 36	0062	5	173
			hlavní + hospodářská činnost	
Výsledek hospodaření před zdaněním celkem	ř.61/sl.1+61/s l.2	0063		178
Výsledek hospodaření po zdanění celkem	ř.62/sl.1+62/s l.2	0064		178

Tabulka č. 3 – Rozbor hospodářského výsledku 2024

(tis. Kč)

Součást VVŠ	HV z hlavní činnosti	HV z doplňkové činnosti	HV celkem
Fyzikální ústav v Opavě	5	173	178
Celkem	5	173	178

V hlavní činnosti dosáhl Fyzikální ústav za rok 2024 zisk ve výši 5 129,90 Kč. Do Fondu provozních prostředků bylo za rok 2024 z ušetřeného příspěvku převedeno 274 000 Kč.

V doplňkové činnosti to byl zisk ve výši 172 431,57 Kč a toho bylo dosaženo pronájmem části střechy Bezručovo nám. 13, umístěním prodejních automatů a doplňkovou činností Centra multimédií a propagace.

Tabulka č. 4 - Přehled o peněžních tocích (výkaz cash flow)

Struktura celkového CASH FLOW	č.ř.	Minulé období	Běžné období	Rozdíl
Hospodářský výsledek běžného roku	001			
Odpisy dlouhodobého majetku	002			
Rezervy řízené předpisy	003			
Přechodné účty pasivní	004	3 389	2 133	-1 256
Výdaje příštích období	005			
Výnosy příštích období	006	2 480	1 161	-1 319
Kursově rozdíly pasivní	007			
Dohadné účty pasivní	008	909	972	+63
Přechodné účty aktivní	009	95	3 204	+3 109
Náklady příštích období	010	72	113	+41
Příjmy příštích období	011	23	3 091	+3 068
Kursově rozdíly aktivní	012			
Dohadné účty aktivní	013			
Pohledávky celkem	014	50	1 396	+1 346
Z obchodního styku	015	77	1 388	+1 311
K účastníkům sdružení	016			
Za institucemi soc. zabezp. a zdravot. pojištění	017			
Daň z příjmu	018			
Ostatní přímé daně	019			
Daň z přidané hodnoty	020			
Ostatní daně a poplatky	021			
Ze vztahu ke statnímu rozpočtu	022			
Ze vztahu k rozpočtu orgánů ÚSC	023			
Za zaměstnanci	024	-27	8	-35
Z emitovaných dluhopisů a jiné pohledávky	025			
Opravná položka k pohledávkám	026			
Ceniny	027			
Majetkové cenné papíry	028			
Dlužné cenné pap. a vlastní dluhopisy	029			
Ostatní cenné papíry a pořízení krátkodob. finan. majetku	030			
Zásoby celkem	031			
Materiál na skladě a na cestě	032			
Nedokončená výroba a polotovary vlastní výroby	033			
Výrobky	034			
Zvířata	035			
Zboží na skladě a na cestě	036			
Poskytnuté zálohy na zásoby	037			
Krátkodobé závazky	038	7 052	4 306	-2 746
Dodavatelé	039	138	1 149	+1 011
Směnky k úhradě	040			
Přijaté zálohy	041			

Ostatní závazky	042	4 566	1 029	-3 537
Zaměstnanci	043	229	147	-82
Ostatní závazky vůči zaměstnancům	044	6	-	-6
K institucím soc. zabezp. a zdravot. Pojištění	045	1 509	1 590	+81
Daň z příjmu	046			
Ostatní přímé daně	047	364	337	-27
Daň z přidané hodnoty	048	14	54	+40
Ostatní daně a poplatky	049			
Ze vztahu ke státnímu rozpočtu	050	0		-136
Ze vztahu k rozpočtu ÚSC	051			
K účastníkům sdružení	052			
Jiné závazky	053	226	-	-226
Krátkodobé bankovní úvěry	054			
Přijaté finanční výpomoci	055			
Cash flow provozní	056	10 586	11 039	+453
Nehmotný dlouhodobý majetek	057	16	16	0
Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	058			
Software	059			
Předměty ocenitelných práv	060			
Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	061	16	16	0
Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	062			
Nedokončené nehmotné investice	063			
Poskytnuté zálohy na nehmot. dlouhod. majetek	064			
Oprávky celkem	065	-16	-16	0
K nehmotným výsledkům výzkumné činnosti	066			
K softwaru	067			
K předmětům ocenitelných práv	068			
K drobnému nehmot. dlouhodobému majetku	069	-16	-16	0
K ostatnímu nehmot. dlouhodobému majetku	070			
Hmotný dlouhodobý majetek	071	2 413	2 293	-120
Pozemky	072			
Umělecká díla a sbírky	073			
Stavby	074			
Samostatné movité věci a soubory movité věci	075			
Pěstitelské celky trvalých porostů	076			
Základní stádo a tažná zvířata	077			
Drobný hmotný dlouhodobý majetek	078	2 413	2 293	-120
Ostatní hmotný dlouhodobý majetek	079			
Nedokončené hmotné investice	080			
Poskytnuté zálohy na hmotný dlouhodobý majetek	081			
Oprávky celkem	082	-2 413	-2 293	+120
Ke stavbám	083			
K movitým věcem a souborům movitých věcí	084			

K pěstitelským celkům trvalých porostů	085			
K základnímu stádu a tažným zvířatům	086			
K drobnému hmotnému dlouhodobému majetku	087	-2 413	-2 293	+120
K ostatnímu hmotnému dlouhodobému majetku	088			
Korekce vyloučením odpisů	089			
Dlouhodobý finanční majetek	090			
Podíl. cenné papíry a vklady - rozhodný vliv	091			
Podíl. cenné papíry a vklady - podstatný vliv	092			
Ostatní dlouhodobé cenné papíry a vklady	093			
Půjčky podnikům ve skupině	094			
Ostatní dlouhodobý finanční majetek	095			
Cash flow z investiční činnosti	096	0	0	0
Dlouhodobé závazky celkem	097			
Emitované dluhopisy	098			
Závazky z pronájmu	099			
Dlouhodobě přijaté zálohy	100			
Dlouhodobě směnky k úhradě	101			
Ostatní dlouhodobé závazky	102			
Dlouhodobé bankovní úvěry	103			
Vlastní jmění	104			
Fondy	105			
Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	106			
Nerozděl. zisk, neuhraz. ztráta minulých let	107			
Hospodářský výsledek ve schvalovacím řízení	108	335	178	-157
Korekce snížením disponibilního zisku běžného roku	109	-335	-178	+157
Cash flow z finanční činnosti	110	0	0	0
Cash flow celkové	111	10 586	11 039	+453
Stav peněžních prostředků	112	10 630	2 015	-8 615

3) ANALÝZA VÝNOSŮ A NÁKLADŮ

V následující části je provedena analýza výnosů a nákladů. V hlavní činnosti byly dosaženy výnosy ve výši 70 788 tis. Kč a v doplňkové činnosti pak v objemu 237 tis. Kč. Náklady na hlavní činnost činily 70 783 tis. Kč a na doplňkovou 64 tis. Kč.

3.1 FYZIKÁLNÍ ÚSTAV – VÝNOSY

3.1.1. Příspěvek a dotace z veřejných zdrojů

Strukturu o poskytnutých a použitých prostředcích z veřejných zdrojů v členění podle poskytovatele a podle užití zobrazuje tabulka č. 5.

Členění veřejných zdrojů v rámci jednotlivých oblastí činnosti včetně podrobnějšího vysvětlení dat je uvedeno v následujících tabulkách 5.a, 5.b a 5.d.

Příspěvek a dotace z veřejných zdrojů	59 592
v tom: - Vzdělávací činnost – příspěvek	18 063
- Rozvojové projekty – Program na podporu strategického řízení	923
- Podpora na rozvoj výzkumné organizace – dotace	31 143
- Grantová agentura ČR – dotace	2 272
- Dotace na projekty ESF, ERDF	1 963
- Doktorská stipendia – příspěvek	1 485
- Fond vzděl.politiky – příspěvek na zvýšení energií, mzdová koheze	1413
- Dotace MSK – projekt Dokumentární tvorba studentů	150
- Dotace MSK – doktorská stipendia	135
- Dotace město Opava – UNISFÉRA	125
- Dotace na specifický vysokoškolský výzkum	1 716
Dotace ostatní MŠMT . program ČESKO - Ginter	11
- Dotace – Evropská komise - Erasmus	193

Dotace v rámci spoluřešitelství se v tabulkách 5.a, 5.b a 5.d neuvádějí. Uvádí je hlavní řešitel.

V rámci spoluřešitelství obdržel Fyzikální ústav následující dotace prostřednictvím hlavních řešitelů:

Dotace v rámci spoluřešitelství projektů	2 516
v tom: - Projekt FAIR-CZ LM 202 3060 Ústav jaderné fyziky AVČR	525
- GAČR 21-06825X Astronomický ústav AV ČR	1 968
- ESA PRODEX Astronomický ústav AV ČR	23

Tabulka č. 5 - Veřejné zdroje VVŠ v roce 2024: prostředky poskytnuté a prostředky použité

Tabulka č. 5.a – Financování vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti (bez prostředků poskytovaných na programové financování, na operační programy a VaV)

tis. Kč							
Název údaje	č.ř.	I. Běžné prostředky		II. Kapitálové prostředky		III. Celkem	
		poskytnuto (2)	použito	poskytnuto	použito	poskytnuto	použito
		1	2	3	4	5	6
Prostředky z veřejných zdrojů (dotace a příspěvky) národní i zahraniční (ř.2+ř.27)	1	59 592	59 592	0	0	59 592	59 592
v tom: 1. prostředky plynoucí přes (z) veřejné rozpočty ČR (ř.3+ř.13+ř.20)	2	59 399	59 399	0	0	59 399	59 399
v tom: získané přes kapitolu MŠMT (ř.4+ř.7)	3	56 717	56 717	0	0	56 717	56 717
v tom: dotace na programy strukturálních fondů (3) (ř.5+ř.6)	4	1 963	1 963	0	0	1 963	1 963
v tom: dotace spojené se vzdělávací činností	5	1 963	1 963	0	0	1 963	1 963
dotace na VaV	6	0	0	0	0	0	0
dotace ostatní (ř.8+ř.12)	7	54 754	54 754	0	0	54 754	54 754
v tom: dotace spojené se vzdělávací činností (ř.9+ř.10+ř.11)	8	21 884	21 884	0	0	21 884	21 884
příspěvek	9	21 884	21 884	0	0	21 884	21 884
dotace spojené s programy reprodukce majetku	10	0	0	0	0	0	0
ostatní dotace	11	0	0	0	0	0	0
dotace na VaV	12	32 870	32 870	0	0	32 870	32 870
získané přes ostatní kapitoly státního rozpočtu (ř.14+ř.17)	13	2 272	2 272	0	0	2 272	2 272
v tom: dotace na operační programy EU (ř.15+ř.16)	14	0	0	0	0	0	0
v tom: dotace spojené se vzdělávací činností	15	0	0	0	0	0	0
dotace na VaV	16	0	0	0	0	0	0
dotace ostatní (ř.18+ř.19)	17	2 272	2 272	0	0	2 272	2 272
v tom: dotace spojené se vzdělávací činností	18	0	0	0	0	0	0
dotace na VaV	19	2 272	2 272	0	0	2 272	2 272
získané přes územní rozpočty (ř.21+ř.24)	20	410	410	0	0	410	410
v tom: dotace na operační programy EU (ř.22+ř.23)	21	0	0	0	0	0	0
v tom: dotace spojené se vzdělávací činností	22	0	0	0	0	0	0
dotace na VaV	23	0	0	0	0	0	0
dotace ostatní (ř.25+ř.26)	24	410	410	0	0	410	410
v tom: dotace spojené se vzdělávací činností	25	125	125	0	0	125	125
dotace na VaV	26	285	285	0	0	285	285
v tom: 2. veřejné prostředky ze zahraničí (získané přímo VVŠ) (ř.28+ř.29)	27	193	193	0	0	193	193
dotace spojené se vzdělávací činností	28	193	193	0	0	193	193
dotace na VaV	29	0	0	0	0	0	0
SOUHRN 1 (4) (ř.31+ř.36)	30	59 592	59 592	0	0	59 592	59 592
v tom: dotace spojené se vzdělávací činností (ř.32+ř.33+ř.34+ř.35)	31	24 165	24 165	0	0	24 165	24 165
v tom: získané přes kapitolu MŠMT (ř.5+ř.8)	32	23 847	23 847	0	0	23 847	23 847
získané přes ostatní kapitoly státního rozpočtu (ř.15+ř.18)	33	0	0	0	0	0	0
získané přes územní rozpočty (ř.22+ř.25)	34	125	125	0	0	125	125
veřejné prostředky ze zahraničí (získané přímo VVŠ) (ř.28)	35	193	193	0	0	193	193
dotace na VaV (ř.37+ř.38+ř.39+ř.40)	36	35 427	35 427	0	0	35 427	35 427
v tom: získané přes kapitolu MŠMT (ř.6+ř.12)	37	32 870	32 870	0	0	32 870	32 870
získané přes ostatní kapitoly státního rozpočtu (ř.16+ř.19)	38	2 272	2 272	0	0	2 272	2 272
získané přes územní rozpočty (ř.23+ř.26)	39	285	285	0	0	285	285
veřejné prostředky ze zahraničí (získané přímo VVŠ) (ř.29)	40	0	0	0	0	0	0
SOUHRN 2 (ř.42+ř.46)	41	59 592	59 592	0	0	59 592	59 592
v tom: dotace spojené se vzdělávací činností (ř.43+ř.44+ř.45)	42	24 165	24 165	0	0	24 165	24 165
v tom: dotace na programy strukturálních fondů (ř.5+ř.15+ř.22)	43	1 963	1 963	0	0	1 963	1 963
dotace ostatní (ř.8+ř.18+ř.25)	44	22 009	22 009	0	0	22 009	22 009
veřejné prostředky ze zahraničí (získané přímo VVŠ) (ř.28)	45	193	193	0	0	193	193
dotace na VaV (ř.47+ř.48+ř.49)	46	35 427	35 427	0	0	35 427	35 427
v tom: dotace na programy strukturálních fondů (ř.6+ř.16+ř.23)	47	0	0	0	0	0	0
dotace ostatní (ř.12+ř.19+ř.26)	48	35 427	35 427	0	0	35 427	35 427
veřejné prostředky ze zahraničí (získané přímo VVŠ) (ř.29)	49	0	0	0	0	0	0

Poznámky

(1) Tato tabulka zahrnuje všechny veřejné zdroje vysoké školy, tedy včetně finančních prostředků souvisejících s hospodařením Kolejí a menz (KaM) a Vysokoškolských zemědělských a lesních statků (VZaLS).

(2) Jedná se o finanční prostředky poskytnuté vysoké škole rozhodnutím (sloupec 1, 3, 5) a použité v souladu s rozhodnutím (sloupec 2, 4, 6).

Poskytnuto: jedná se o finanční prostředky, které vysoká škola v daném kalendářním roce získala na základě rozhodnutí. Použito: jedná se o finanční prostředky, které VŠ v daném kalendářním roce použila v souladu s rozhodnutím.

(3) Jedná se o veřejné prostředky na financování projektů strukturálních fondů, zahrnuje všechny veřejné prostředky (jak evropskou, tak českou část spolufinancování).

(4) Část tabulky Souhrn 1 a Souhrn 2 slouží k třídění údajů uvedených v předchozích řádcích tabulky 5.

Tabulka č. 5.b – Financování výzkumu a vývoje

(bez prostředků poskytovaných na operační programy EU)

č.ř.	č. ř. v tab. 5	Druh podpory/název programu (1)	Prostředky z veřejných zdrojů běžné		Prostředky z veřejných zdrojů kapitálové		Prostředky z veřejných zdrojů celkem		z toho zdroje zahr. v % (4)	z toho zajištěno spoluřešit. (5)	z toho převody do FÚUP (6)	Vratka nevyčerpaných prostředků (7)	z toho na zákl. fin. vypořádání (8)	Ostatní použité neveřejné zdroje (9)	(tis. Kč)
			poskytnuté (2)	použité (3)	poskytnuté	použité	poskytnuté	použité							Použité zdroje celkem
														a	
1	12	MŠMT	32 870	32 870	0	0	32 870	32 870		0	1 138	0	0	0	32 870
2		Institucionální podpora (IP)	31 143	31 143	0	0	31 143	31 143		0	1 138	0	0	0	31 143
3		IP na dlouhodobý koncepční rozvoj výzk. org.	31 143	31 143			31 143	31 143			1 138	0			31 143
4		IP na mezinárodní spolupráci ČR ve VaV					0	0				0			0
5		specifikovat dle programu					0	0				0			0
6		Účelová podpora	1 727	1 727	0	0	1 727	1 727		0	0	0	0	0	1 727
7		ÚP na programové projekty národní					0	0				0			0
8							0	0				0			0
9		ÚP na projekty mezinárodní spolupráce					0	0				0			0
10		Ginter	11	11			11	11				0			11
11		Specifický vysokoškolský výzkum	1 716	1 716			1 716	1 716				0			1 716
12		Velké infrastruktury					0	0				0			0
13		specifikovat dle programu					0	0				0			0
14	19	Ostatní kapitoly státního rozpočtu	2 272	2 272	0	0	2 272	2 272		0	0		0	0	2 272
15		součtový řádek pro poskytovatele (8)	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
16		specifikace VVŠ					0	0				0			0
17		GAČR - součtový řádek	2 272	2 272	0	0	2 272	2 272		0	0	0	0	0	2 272
18		GAČR	2 272	2 272			2 272	2 272				0			2 272
19		TAČR - součtový řádek	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
20		specifikace VVŠ					0	0				0			0
21	26	Územní rozpočty	285	285	0	0	285	285		0	0	0	0	0	285
22		součtový řádek pro poskytovatele	285	285	0	0	285	285		0	0	0	0	0	285
23		MSK	285	285			285	285				0			285
24	29	Prostředky ze zahraničí (získané přímo VVŠ)			0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
25		součtový řádek pro poskytovatele			0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
26							0	0				0			0
27		C e l k e m	35 427	35 427	0	0	35 427	35 427		0	1 138	0	0	0	35 427

Tabulka č. 5.d – Financování programů strukturálních fondů

č.ř.	č. ř. v tab. 5	Operační program/prioritní osa/priorita/oblast podpory /komponenta (1)	VaV (2)	Prostředky z veřejných zdrojů běžné		Prostředky z veřejných zdrojů kapitálové		Prostředky z veřejných zdrojů celkem		z toho zdroje EU v % (5)	z toho zajištěno spoluřešit. (6)	Nevyčerp. z poskyt. veřejných prostředků v roce (7)	Vratka nevyčerp. prostředků (8)	Ostatní použ. neveřejné zdroje celkem (9)	Použité zdroje celkem (10)
				poskytnuté (3)	použité (4)	poskytnuté	použité	poskytnuté	použité						
				a	b	c	d	e=a+c	f=b+d					i	j= f+i
1	5	MŠMT		1 963	1 963	0	0	1 963	1 963		0	0	0	0	1 963
2		OP VVV - Výzkum, vývoj a vzdělávání		650	650	0	0	650	650		0	0	0	0	650
3		PO 1 - Posilování kapacit pro kvalitní výzkum						0	0			0			0
4		PO 2 - Rozvoj VŠ a lidských zdrojů pro VaV						0	0			0			0
5		PO 3 - Rovný přístup ke kvalitnímu vzdělávání		650	650			650	650			0			650
6		OP JAK - Jan Amos Komenský		1 313	1 313	0	0	1 313	1 313		0	0	0	0	1 313
7		P2 - Vzdělávání		1 313	1 313			1 313	1 313			0			1 313
8		Národní plán obnovy		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
9		komponenta 3.2 ⁽¹⁰⁾						0	0			0			0
10		komponenta 7.4 ⁽¹⁰⁾						0	0			0			0
11	6	MŠMT dle zákona č. 130/2002 Sb.	VaV	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
12		OP VVV - Výzkum, vývoj a vzdělávání	VaV	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
13		PO 1 - Posilování kapacit pro kvalitní výzkum	VaV					0	0			0			0
14		PO 2 - Rozvoj VŠ a lidských zdrojů pro VaV	VaV					0	0			0			0
15		OP JAK - Jan Amos Komenský	VaV	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
16		P1 - Výzkum a vývoj	VaV					0	0			0			0
17		Národní plán obnovy	VaV	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
18		komponenta 5.1	VaV					0	0			0			0
19		další dle specifikace VŠ	VaV					0	0			0			0
20	15	Ostatní kapitoly státního rozpočtu		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
21		součtový řádek pro poskytovatele		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
22		další dle specifikace VŠ						0	0			0			0
23	16	Ostatní kapitoly státního rozpočtu dle zákona č. 130/2002 Sb.	VaV	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
24		součtový řádek pro poskytovatele	VaV	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
25		další dle specifikace VŠ	VaV					0	0			0			0
26	22	Územní rozpočty		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
27		součtový řádek pro poskytovatele		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
28		další dle specifikace VŠ						0	0			0			0
29	23	Územní rozpočty dle zákona č. 130/2002 Sb.	VaV	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
30		součtový řádek pro poskytovatele	VaV	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
31		další dle specifikace VŠ	VaV					0	0			0			0
32		C e l k e m		1 963	1 963	0	0	1 963	1 963		0	0	0	0	1 963
33		C e l k e m dle zákona č. 130/2002 Sb.	VaV	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0

3.1.2. Vlastní výnosy

Fyzikální ústav bez doplňkové činnosti

Vlastní výnosy k příspěvku a dotaci z veřejných zdrojů, které byly použity na úhradu nákladů činily za rok 2024 5 327 tis. Kč.

Strukturu vlastních výnosů ukazuje následující tabulka:

2) Vlastní výnosy VŠ bez KaM a DČ	5 327
v tom: - poplatky Unisféra	98
- poplatky spojené s přijímacím řízením	107
- výuka v anglickém jazyce	72
- poplatky za kurzy CISCO	21
- zúčtování fondu provozních prostředků	4 379
- poplatky od studentů – promoce, rigorózní řízení	9
- zúčtování stipendijního fondu	137
- konferenční poplatky – konference RAGtime	57
- úroky z běžného účtu	235
- náhrada od pojišťovny – sklepy B13	212

V tabulce číslo 6 jsou definovány vybrané výnosy ústavu v členění za hlavní a doplňkovou činnost.

Uvádíme zde přehled vybraných výnosů za vlastní služby účtované na účtu 602 – Tržby z prodeje služeb bez zahrnutí výnosů z pronájmu ve výši 364 tis. Kč za hlavní činnost a 157 tis. Kč v rámci doplňkové činnosti v následující struktuře:

	Hlavní činnost	Doplňková činnost
Celkem	364	157
v tom: - přijímací řízení	107	
- poplatky Unisféra	98	
- příjmy za studium v cizím jazyce	72	
- poplatek za umístění automatů		30
- služby spojené s pronájmem části střechy B13		3
- poplatky za náborová videa a licence		124
- konferenční poplatky RAGtime	57	
- poplatky za kurzy CISCO	21	
- poplatky za promoce	5	
- poplatek za rigorózní řízení	4	

V tabulce č. 7 jsou uvedeny veškeré typy poplatků, které Fyzikální ústav v daném roce přijal od studentů a dalších účastníků vzdělávání. Dále se uvádí počet plátců a průměrná částka na jednoho studenta nebo dalšího účastníka vzdělávání.

Tabulka č. 6 - Přehled vybraných výnosů za rok 2024

		(v tis. Kč)			
č.ř.	Vybrané činnosti	Výnosy za rok (1)			
		Hlavní činnost	Doplňková činnost	Celkem	
A	Transfer znalostí (1)	0	0	0	
A.1	Příjmy z licenčních smluv (2)			0	
A.2	Příjmy ze smluvního výzkumu (3)			0	
A.3	v tom Placené vzdělávací kurzy pro zaměstnance subjektů aplikační sféry (4)			0	
A.4	Konzultace a poradenství (5)			0	
A.5	Ostatní (6)			0	
B	Tržby za vlastní služby (7)	364	157	521	
B.1	z toho Znalečné (počet poskytnutých znaleckých posudků)(8)			0	0
C	Pronájem	0	80	80	
C.1	Budovy, stavby, haly		80	80	
C.2	v tom Pozemky			0	
C.3	Prostory (9)			0	
C.4	Ostatní			0	
D	Tržby z prodeje majetku	0	0	0	
D.1	Budovy, stavby, haly			0	
D.2	v tom Pozemky			0	
D.3	Ostatní			0	
E	Dary			0	
F	Dědictví			0	

Tabulka č. 7 - Příjmy z poplatků a úhrad za další činnosti poskytované veřejnou vysokou školou

		(tis. Kč)			
č.ř.	Položka	Výnosy (1)	Z toho stipendijní fond - tvorba (1)	Počet studentů (2)	Průměrná částka na 1 studenta (3)
		a	b	c	d
1	Poplatky stanovené dle § 58 zákona 111/1998 Sb.	179	0	215	–
2	poplatky za úkony spojené s přijímacím řízením (§ 58 odst. 1)	107	–	214	500,-
3	poplatky za nadstandardní dobu studia (§58 odst. 3)				
5	poplatky za studium v cizím jazyce (§58 odst. 4)	72	–	1	72 000,-
6	Úhrada za další činnosti poskytované vysokou školou (4) (5)	185	–	1 993	–
7	úplata za poskytování kurzů CISCO	21	–	8	2500,-
8	poplatek za rigorózní řízení	4	–	2	2 000,-
	poplatky za promoce	5		13	400,-
	poplatky za projekci UNISFÉRA	98		1 960	50,-
9	<i>konferenční poplatky RAGTIME</i>	57	–	10	5 700,-
10	Celkem	364	0	2 208	–

DOPLŇKOVÁ ČINNOST

V doplňkové činnosti dosáhl FÚ výnosů ve výši 237 tis. Kč. Podrobnější strukturu těchto výnosů podle jednotlivých činností nám ukazuje následující tabulka:

v tis. Kč

- Nájem střechy – umístění antény – Bezručovo nám. 13	80
- Služby spojené s pronájmem – el. energie	3
- Zpracování náborových videí	80
- Poplatky za výhradní licence k pořadům ČT	44
- Umístění nápojových automatů	30
Celkem	237

3.1.3 NÁKLADY

Celkové náklady za rok 2023 představují v hlavní činnosti částku 70 783 tis. Kč.

Skutečné čerpání nákladů dle jednotlivých skupin je následující:

Nákladové skupiny	v tis. Kč
Spotřeba materiálu	6 341
Spotřeba energií	2 192
Opravy a udržování	537
Cestovné	1 871
Náklady na reprezentaci	139
Ostatní služby	2 434
Mzdové náklady	39 292
Zákonné pojištění	12 856
Zákonné sociální náklady	1 305
Ostatní daně a poplatky	10
Kurzové ztráty	30
Jiné ostatní náklady	3 762
Poskytnuté příspěvky	3
Ostatní pokuty a penále	11
Náklady celkem	70 783

PODROBNÝ ROZPIS JEDNOTLIVÝCH NÁKLADOVÝCH SKUPIN:

Spotřeba materiálu celkem 6 341 tis. Kč

Účtovaly se zde veškeré náklady na pořízení materiálu, PHM, DHM, knih, novin a časopisů následovně:

Položka nákladů	v tis. Kč
Spotřeba materiálu – PHM	24
Spotřeba materiálu – DHM ostatní	1256
Spotřeba materiálu – knihy, noviny, časopisy	215
Spotřeba materiálu – kancelářské potřeby, kancelářský papír	37
Spotřeba materiálu – náplň tiskáren, kopírek	11
Spotřeba materiálu – čistící a hyg. prostředky	66
Spotřeba materiálu – DHM – počítače a díly	2 554
Spotřeba materiálu – DHM – elektrospotřebiče	54
Spotřeba materiálu – DHM – nábytek kancelářský	1 636
Spotřeba materiálu – ostatní provozní materiál	488
Náklady celkem	6 341

Spotřeba energií celkem 2 192 tis. Kč

Účtovaly se zde veškeré náklady na spotřebované energie v následující struktuře:

Položka nákladů	v tis. Kč
Spotřeba elektrické energie	1 045
Spotřeba vody	127
Spotřeba plynu	1 020
Náklady celkem	2 192

Opravy a udržování celkem 537 tis. Kč

Účtovaly se zde veškeré náklady na opravy následovně:

Položka nákladů	v tis. Kč
Opravy a udržování – stavební	466
v tom: - oprava elektroinstalace BN 13	332
- instalace kabeláže – sklepní prostory – budova BN 13	14
- oprava podlah - budova BN 13	35
- malování po zatečení - budova BN 13	85
Opravy a udržování – stroje a přístroje	66
v tom: - oprava a doplnění hasicích přístrojů	43
Opravy a udržování auta	5
Náklady celkem	537

Cestovné celkem 1 871 tis. Kč

Účtovaly se zde veškeré náklady na služební cesty zaměstnanců, dále diety a jízdní výdaje zahraničních expertů:

Položka nákladů	v tis. Kč
Cestovné tuzemské	295
Cestovné zahraniční	1 177
Diety zahraničních hostů	399
Náklady celkem	1 871

Náklady na reprezentaci celkem 139 tis. Kč

Účtovaly se zde především náklady na pohoštění při pořádání konferencí a veškeré náklady spojené s přijetím návštěv FÚ.

Ostatní služby celkem 3 367 tis. Kč.

Účtovaly se zde veškeré náklady na telefony, poštovné, nákup a modernizaci software, inzerce, tiskařské a knihařské práce, náklady na kurzy, semináře, konference, režie pracovišť, revize, on – line přístupy, oponentské posudky, hostování zahraničních odborníků, on-line konzultace se zahraničními odborníky, administrace veřejných zakázek atd. viz následující tabulka:

Položka nákladů		v tis. Kč
Ostatní služby	- telefony	30
	- poštovné	16
	- nákup DNM	-
	- inzerce	12
	- tiskařské a knih. práce ostatní	2
	- kurzy, semináře	59
	- tisk. a knih. práce propagační	40
	- režie pracovišť	383
	- ubytování, nájem	95
	- poplatky za poskytnutí licencí a servis užití zvukových děl	23
	- Vstupné na full dome festival v Brně	10
	- navýšení úložné kapacity	3
	- Realizace internetového pořadu „Co by, kdyby“	15
	- překlad titulků k filmům	3
	- hostování zahraničních odborníků na FÚ v rámci projektu NPO – konzultační činnost	291
	- překlad a titulky k filmu – Astronomie dětem	2
	- elektrovizí BN 13	5
	- pořádání zvukařského workshopu pro SŠ	1
	- moderování festivalu Nechme se překvapovat	3
	- software – EOS VP Plugin for Adobe na 1 rok	1
	- střihačské práce – dokumentární tvorba studentů	11
	- zvukařské práce – dokumentární tvorba studentů	7
	- kameramanské služby - dokumentární tvorba studentů	10
	- revize tlakových nádob	3
	- odborná prohlídka závěsného systému kopule	10
	- profylaktická kontrola spektrometru DELTA	16
	- roční kontroly kotlů, plynovodů a plyn. přípojek, detektorů	17
	- odvoz TKO	56
	- odborná prohlídka výtahu	25
	- odvoz materiálu k likvidaci z Unima a sklepů	56
	- kominické práce	1
	- služby spojené se zaměstnáváním cizinců - MAZARS	41
	- zpřístupnění EIZ v rámci projektu Czech Elib	380
	- nákup licencí v rámci ERDF projektu – PhD Infra	150
	- služby při zprostředkování burzovního obchodu	8
	- služby spojené s natočením propagačního videa pro Zemské muzeum	17
	- dopravní služby, přeprava osob – Astronomická olympiáda	21
	- publikační poplatky	184
	- vypracování oponentních posudků	4
	- prodloužení licence ADOBE CZ EDU	20
	- výlep plakátů	16
	- služby ASC standard	6
	- náklady na tisky	92
	- zpracování podkladů pro vyúčtování projektu MSK „dokumentární tvorba studentů“	10
	- příspěvek na Astronomy and Astrophysics	4
	- technické zajištění workshopů	5
	- prezentace na SŠ	1
	- Sky box VR video player – virtuální realita	1
	- Kvalifikovaný osobní certifikát	2
	- Prodloužení domény	1
	- Program MŠMT – Česko – Ginter strav. služby	11
	- Služby Gaudeamus Brno	13
	- Služby portálu na tvorbu grafických mat	3
	- Převážné služby zboží	14
	- Dopravní služby – přeprava osob, koncert Kofola Club	11
	- Natáčení a záznam koncertu Kofola Club	80
	- Grafické, technické a koordinační práce – koncert KofolaC	40
	- Polep boxu na dalekohled	6
	- Postprodukční služby – dok. tvorba stud.	58
	- Grafické práce, výroba plakátů – dok. tvorba stud.	24
	- Monitoring kanalizace	5
Náklady celkem		2 434

Mzdové náklady celkem 39 292 tis. Kč.

Z celkových nákladů na mzdy tvoří:

Položka nákladů	v tis. Kč
Platy	38 229
OON	1 023
Náhrady za nemoc	40
Náklady celkem	39 292

U položky mzdové náklady – platy a náhrady za nemoc 38 269 tis. Kč je čerpání mezd na jednotlivé projekty následující:

Vzdělávací činnost	16 324
Projekty ERDF	105
Kurzy CISCO	7
Podpora na rozvoj výzkumné organizace	17 993
GAČR	2 318
Projekty ESF	433
Spoluřešitelé grantů AV ČR	36
Národní plán obnovy	607
Specifický výzkum	262
Projekt Vouchery pro univerzity – projekt MSK	145
Projekt Erasmus	15
Kurzy CISCO	8
Spoluúčast – projekt CESNET	16
Celkem	38 269

U položky mzdové náklady OON 1 023 tis. Kč je čerpání na jednotlivé projekty následující:

Vzdělávací činnost	193
Rozvojové projekty	134
Fond provozních prostředků – autorské honoráře MMT	83
Projekty z rozpočtu MSK	55
Spoluřešitelé grantů AV ČR	275
Národní plán obnovy	234
Unisféra	49
Celkem	1 023

Tabulka č. 8 - Pracovníci a mzdové prostředky

Tab. 8.a: Pracovníci a mzdové prostředky (v podrobném členění dle zdroje financování – mzdy vč. OON) (1)

(v tis. Kč)																						
č.ř.	Ukazatel		Zdroj financování																			
			Kapitola 333 - MŠMT				VaV z ostatních zdrojů (bez operačních progr.)				Operační programy EU				Fondy		Doplňková činnost		Ostatní zdroje		CELKEM	
			bez VaV		VaV		VaV z národních zdrojů (2)		VaV ze zahraničí		v gesci MŠMT		ostatní poskytovatelé									
			mzdy	OON	mzdy	OON	mzdy	OON	mzdy	OON	mzdy	OON	mzdy	OON	mzdy	OON	mzdy	OON	mzdy	OON	mzdy (7)	OON
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	vysoká škola	akademičtí pracovníci	8 694,841	647,245	18 249,950		2 358,981												29 303,772	647,245		
2		vědečtí pracovníci						274,500											0,000	274,500		
3		ostatní	8 230,954	46,660						534,160								159,901	55,025	8 925,015	101,685	
4	KaM																			0,000	0,000	
5	VZaLS																			0,000	0,000	
6	CELKEM		16 925,795	693,905	18 249,950	0,000	2 358,981	274,500	0,000	0,000	534,160	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	159,901	55,025	38 228,787	1 023,430

Tab. 8.b: Pracovníci a mzdové prostředky (v podrobném členění dle akademických kategorií – bez OON)

(v tis. Kč)												
č.ř.	Ukazatel			kapitola 333 - MŠMT			ostatní zdroje rozpočtu VŠ			CELKEM		
				Počet pracovníků (3)	Mzdy	Průměrná měsíční mzda (Kč)	Počet pracovníků	Mzdy	Průměrná měsíční mzda (Kč)	Počet pracovníků	Mzdy	Průměrná měsíční mzda (Kč)
				1	2	3=sl.2/12/sl.1*1000	4	5	6=sl.5/12/sl.4*1000	7	8	9=sl.8/12/sl.7*1000
1	Vysoká škola	akademičtí pracovníci (4)	pedagogičtí pracovníci V, V a I	20,563	16 745,851	67 864,007	4,097	2 358,981	47 981,877	24,660	19 104,832	64 560,800
2			profesoři	0,833	995,591	99 598,940			0,000	0,833	995,591	99 598,940
3			docenti	4,333	3 117,878	59 963,805			0,000	4,333	3 117,878	59 963,805
4			odborní asistenti	7,288	4 581,944	52 391,420			0,000	7,288	4 581,944	52 391,420
5			asistenti	4,083	1 503,527	30 686,730			0,000	4,083	1 503,527	30 686,730
6			lektori			0,000			0,000	0,000	0,000	0,000
7			CELKEM	37,100	26 944,791	60 522,891	4,097	2 358,981	47 981,877	41,197	29 303,772	59 275,700
8		vědečtí pracovníci (5)			0,000			0,000	0,000	0,000	0,000	
9		ostatní (6)	20,092	8 230,954	34 138,604	1,142	694,061	50 646,600	21,234	8 925,015	35 026,432	
10	KaM					0,000			0,000	0,000	0,000	
11	VZaLS					0,000			0,000	0,000	0,000	
12	CELKEM			57,192	35 175,745	51 253,883	5,239	3 053,042	48 562,735	62,431	38 228,787	51 028,051
Poznámky												
(1) Mzdy = plnění poskytované za vykonanou práci či v přímé souvislosti s prací poskytovanou na základě pracovního poměru, a to bez sociálního a zdravotního pojištění, které odvádí zaměstnavatel; OON obsahuje pouze platby za provedenou práci (DPP, DPČ), neobsahuje sociální a zdravotní pojištění, které odvádí zaměstnavatel. (2) Obsahuje prostředky z GA ČR, TA ČR, ministerstev a dalších národních zdrojů (bez operačních programů EU). (3) Počet pracovníků = průměrný počet zaměstnanců přepočtený na plný úvazek (full-time equivalent). Zahrnuje počty zaměstnanců v jednotlivých kategoriích za celý sledovaný rok přepočtené na zaměstnance s plným pracovním úvazkem, zaokrouhlené na celé číslo. Počet pracovníků ve sl.1 je odvozený od mzdových prostředků hrazených z kapitoly 333-MŠMT; ve sl. 4 je odvozený od mzdových prostředků hrazených z ostatních zdrojů rozpočtu VŠ. (4) Jedná se o pracovníky vysoké školy, kteří jsou vnitřním předpisem vysoké školy zařazeni mezi akademické pracovníky. Zároveň platí, že se v rámci svého úvazku věnují pedagogické nebo vědecké činnosti; není možné mezi akademické pracovníky zařadit vědecké pracovníky, kteří na vysoké škole pouze vědecky pracují a vůbec nevyučují. Vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci podílející se na pedagogické činnosti budou započtení do vyznačených kategorií akademických pracovníků. Pokud vysoká škola v rámci svých vnitřních předpisů eviduje i jiné kategorie akademických pracovníků, doplní řádek "ostatní" a v komentáři blíže vysvětlí, o jaké pracovníky se jedná. Výčet v jednotlivých kategoriích (řádcích) akademických pracovníků se nesmí překrývat, celkový součet musí odpovídat skutečným přepočteným "full-time" akademickým pracovníkům. Celkový součet za kategorií akademických pracovníků a vědeckých pracovníků musí souhlasit s údajem vykázaným ve výroční zprávě o činnosti, tabulka 7.1. (5) Jedná se o vědecké pracovníky, kteří v rámci svého úvazku na vysoké škole pouze vědecky pracují. Pedagogické činnosti se nevěnují vůbec. (6) Úvazky pracovníků, kteří se nevěnují ani pedagogické ani vědecké činnosti. Jde zejména o technicko- hospodářské pracovníky, provozní a obchodně provozní pracovníky, zdravotní a ostatní pracovníky, atp. (7) Hodnota mezd CELKEM v řádku 6 (CELKEM) tab. 8.a se rovná hodnotě mezd CELKEM ve sl. 8, ř. 12 tabulky 8.b. (8) Hodnota mezd CELKEM ve sl. 2, ř. 12 tabulky 8.b. se rovná součtu hodnot mezd CELKEM ve sloupcích 1 a 3 řádku 6 tabulky 8.a. Hodnota mezd CELKEM ve sl. 5, ř. 12 tabulky 8.b. se rovná součtu hodnot mezd CELKEM ve sloupcích 5, 7, 9, 11, 13, 15 a 17 řádku 6 tabulky 8.a												

Náklady na sociální a zdravotní pojištění celkem 12 856 tis. Kč

Účtovaly se zde zákonné odvody na sociální a zdravotní pojištění z vyplacených mezd.

Zákonné sociální náklady celkem 1 305 tis. Kč

Specifikace jednotlivých sociálních nákladů je uvedena v následující tabulce:

Položka nákladů	v tis. Kč
Příspěvek na stravné	902
Osobní ochranné prostředky	15
Preventivní péče	7
Tvorba sociálního fondu	381
Náklady celkem	1 305

Ostatní daně a poplatky celkem 10 tis. Kč

Účtovaly se zde náklady v následující struktuře:

Položka nákladů	v tis. Kč
Poplatky za rozhlas a televizi	7
Dálniční známka	2
Správní poplatky	1
Celkem	10

Kurzové ztráty celkem 30 tis. Kč

Účtovaly se zde změny kurzů při výběru deviz a jejich následného použití a dále kurzové změny při úhradách faktur do zahraničí.

Jiné ostatní náklady celkem 3 762 tis. Kč

Účtovaly se zde různé náklady v tomto členění:

Položka nákladů	v tis. Kč
Zákonné pojištění odpovědnosti	172
Pojištění majetku a osob	84
Bankovní poplatky	22
Cestovní náklady stud. při účasti na konf. , seminářích	244
Stipendia mimořádná	583
Stipendia doktorská	1 485
Stipendia prospěchová	20
Stipendia tvůrčí	1 152
Náklady celkem	3 762

Poskytnuté příspěvky 3 tis. Kč

Jedná se o příspěvek kolektivního člena ČAS 2024 a Membership renewal, level: institution, renew to January 01, 25

Ostatní pokuty a penále 11 tis. Kč

Účtovalo se zde penále za pozdní platby příspěvku na sociální zabezpečení do Itálie – L. Stella.

Tabulka č. 9 Stipendia

(v tis. Kč)							
č.ř.	Druh stipendia	Zdroje				Celkem vyplaceno (2)	
		Příspěvek / dotace MŠMT	Stipendijní fond VŠ	Ostatní (1)	CELKEM	Studenti	Ostatní
		a	b	c	d=a+b+c	e	f
1	STIPENDIA přiznána a vyplacena	2 788	137	315	3 240	3 240	0
2	za vynikající studijní výsledky dle § 91 odst. 2 písm. a)		20		20	20	0
3	za vynikající vědecké, výzkumné, vývojové, umělecké nebo další tvůrčí výsledky přispívající k prohloubení znalostí dle § 91 odst. 2 písm. b)				0	0	0
4	na výzkumnou, vývojovou a inovační činnost podle zvláštního právního předpisu, § 91 odst.2 písm. c)	1 112	40		1 152	1 152	0
5	v případě tíživé sociální situace studenta dle § 91 odst. 2 písm. d)				0	0	0
6	v případě tíživé sociální situace studenta dle § 91 odst. 3)				0	0	0
7	v případech zvláštního zřetele hodných dle § 91 odst. 2 písm. e)	191	77	315	583	583	0
8	z toho ubytovací stipendium				0	0	0
9	na podporu studia v zahraničí dle § 91 odst. 4 písm. a)				0	0	0
10	z toho (1)				0	0	0
11	na podporu studia v ČR dle § 91 odst. 4 písm. b)				0	0	0
12	z toho (1)				0	0	0
13	studentům doktorských studijních programů dle § 91 odst. 4 písm. c)	1 485			1 485	1 485	0
14	jiná stipendia				0	0	0
15	z toho (1)				0	0	0
Poznámky							
(1) VVŠ uvede, jaké další zdroje použila k financování stipendií.							
(2) VVŠ uvede celkovou částku, kterou vyplatila na stipendiích - odděleně pro studenty a pro ostatní účastníky vzdělávání.							

2) Doplnková činnost

Celkem náklady za rok 2024 představují v doplňkové činnosti částku 64 tis. Kč. Skutečné čerpání nákladů dle jednotlivých skupin je následující:

Nákladové skupiny	v tis. Kč
Spotřeba materiálů	0
Ostatní služby	64
Mzdové náklady - OON	0
Jiné ostatní náklady - stipendia	0
Náklady celkem	64

Podrobný rozpis jednotlivých nákladových skupin:

Ostatní služby celkem 64 tis. Kč

Účtovaly se zde veškeré služby související s výrobou propagačních videí pro Slezskou nemocnici v Opavě.

3.2 OBLAST VaV

1) Dotace na institucionální podporu na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace na základě zhodnocení jí dosažených výsledků

V rámci této dotace obdržel Fyzikální ústav 31 143 tis. Kč. Dotace byla použita na financování Výzkumných center v oblasti mzdových a provozních prostředků a dalších vědeckých aktivit pracovníků Fyzikálního ústavu.

2) Čerpání finančních prostředků v rámci GAČR

Registrační číslo projektu	Řešitel	Neinvestiční prostředky v tis. Kč			
		Přiděleno včetně NÚUP z minulých let	Čerpáno	Převedeno na výnosy příštích období	Vráceno
23-070 43S	M.Kološ	2 331	2 285	46	-
21-06825X	M.Abramowicz	2 920	2 224	696	-
Celkem		5 251	4 509	742	-

Dotace 2024 4 240 tis. Kč, NÚUP z minulých let 1 011 tis. Kč

3) Dotace Akademie věd České republiky

Jako spoluřešitel Ústavu jaderné fyziky AVČR obdržel Fyzikální ústav dotaci ve výši 525 tis. Kč na projekt FAIR-CZ LM2023060 s názvem „Laboratoř pro výzkum s antiprotony a těžkými ionty – účast České republiky, z které bylo 26 006,53,- Kč převedeno do FÚUP.

4) Projekt ESA PRODEX

Na základě partnerské smlouvy uzavřené mezi Astronomickým ústavem AV ČR a Slezskou univerzitou v Opavě za účelem spolupráce na programu Evropské vesmírné agentury. V roce 2024 bylo profinancováno 52 626 Kč a k 31.12. 2024 byla tato částka zúčtována na příjmy příštích období s tím, že její úhrada Astronomickým ústavem AV ČR proběhne v roce 2025.

5) Dotace na specifický výzkum VaV

V rámci této dotace obdržel Fyzikální ústav dotaci ve výši 1 716 199,- Kč na financování Studentské grantové soutěže vyhlášené na základě Rozhodnutí rektora č. 24/2024/SGS, řešitel projektu prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc. a výše dotace 1 124 110 Kč a dále na základě Rozhodnutí rektora č. 25/2024/SGS, řešitel doc. RNDr. Gabriel Török, PhD. a výše dotace 592 089 Kč.

Přehled studentských projektů vybraných ve Studentské grantové soutěži

Reg. číslo projektu	Název projektu	Řešitel	Přiděleno	Čerpáno	Převedeno do FÚUP
SGS/24/2024	Astrofyzikální procesy v silných gravitačních a elektromagnetických polích kompaktních objektů	prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.	1 124 110,- Kč	1 124 110,- Kč	0
SGS/25/2024	Chování látky v silném gravitačním poli	doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.	592 089,-	592 089,-	0
		Celkem	1 716 199,- Kč	1 716 199,- Kč	0

3.3 Celkový přehled o čerpání finančních prostředků přidělených na různé projekty a granty**1) Čerpání finančních prostředků v rámci Fondů strategického řízení**

Číslo projektu	Název projektu	Řešitel	Neinvestiční prostředky v Kč	
			Příspěvek + FPP	Čerpání
F11	Popularizace	doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.	235 000	235 000
F5	Zvyšování kvality doktorského studia	doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.	324 794,94	324 794,94
F8	Mezinárodní spolupráce a internacionalizace	doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.	365 612,77	365 612,77
Celkem			925 407,71	925 407,71

2) Čerpání finančních prostředků v rámci Národního plánu obnovy – NPO

Název	Řešitel	Přiděleno včetně FPP v Kč	Čerpáno v Kč	Převod do FPP rektorátu v Kč
NPO A1 neinvestice FÚ	doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.	288 900,41	288 900,41	0
NPO A2 neinvestice FÚ	doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.	957 521,43	957 521,43	0
NPO A3 neinvestice FÚ	doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.	1 610 616,59	1 610 616,59	0
NPO DPH neinvestice	doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.	273 880,28	273 880,28	0
Celkem		3 130 918,71	3 130 918,71	0

3) Čerpání dotací z územních rozpočtů

- a) Dotace Moravskoslezského kraje v rámci dotačního programu „Podpora vědy a výzkumu v Moravskoslezském kraji 2023“ na realizaci projektu „Podpora talentovaných studentů doktorského studia na Slezské univerzitě v Opavě 2023“ ve výši 135 tis. Kč.
- b) Dotace Moravskoslezského kraje na realizaci projektu „Dokumentární tvorba spojená s MSK a aktuálními společenskými tématy“ ve výši 150 tis.
- c) Dotace města Opavy z dotačního programu KULTURA 2024 na projekce populárně-naučných full dome pořadů v Unisféře Fyzikálního ústavu Slezské univerzity v Opavě ve výši 125 tis. Kč.
- d) Dále v roce 2024 pokračovalo řešení projektu „Podpora talentovaných studentů doktorského studia na Slezské univerzitě v Opavě 2022“, kdy vyplacená stipendia v roce 2024 ve výši 225 tis. Kč byla ve výši 90 tis. Kč kryta z dotace obdržené v roce 2023 a nekrytá částka ve výši 135 tis. Kč byla zúčtována na příjmy příštích období.
- e) V průběhu roku 2024 začalo řešení projektu „Vouchery pro univerzity – Moravskoslezský kraj“ v rámci operačního programu Spravedlivá transformace. Zatím nebyla přidělena žádná dotace a náklady realizované v roce 2024 byly zúčtovány s příjmy příštích období ve výši 190 715,26 Kč a spolufinancování ve výši 21 190,59 Kč bylo plně kryto z Fondu provozních prostředků FÚ v Opavě.

- 4)** V rámci projektu ERASMUS+ obdržel Fyzikální ústav dotaci ve výši 193 tis. Kč na realizaci projektů Erasmus BIP a Erasmus O M - Japonsko.

5) Projekty OP VVV

5.1. projekt ESF „Zvýšení kvality vzdělávání na SU v Opavě ve vazbě na potřeby Moravskoslezského kraje – RESTART“

číslo CZ.02.2.69/0.0/0.0/18-058/0010238

V roce 2024 byla provedena vratka dotace MŠMT:

zakázka 5808 vratka dotace MŠMT	6 451,35 Kč
zakázka 5809 paušál nepřímé náklady	0 Kč
zakázka 8714 spolufinancování přímé náklady	0 Kč
zakázka 8715 spolufinancování nepřímé náklady	0 Kč

- projekt ESF „Rozvoj VaV kapacit SU v Opavě“

číslo CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_054/0014696

V roce 2024 byla provedena vratka dotace MŠMT:

zakázka 5830 vratka dotace MŠMT	1 022 199,68 Kč
zakázka 5831 paušál nepřímé náklady	0 Kč
zakázka 5832 dotace mobility	0 Kč
zakázka 8732 spolufinancování přímé náklady	0 Kč
zakázka 8733 spolufinancování nepřímé náklady	0 Kč
zakázka 8734 spolufinancování nepřímé náklady mobility	0 Kč

5.2. projekt ESF II „OPEN UNI zlepšení otevřenosti a atraktivnosti studia na SU“

číslo CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_056/0013364

V roce 2024 byla provedena vratka dotace MŠMT:

zakázka 5823 vratka dotace MŠMT	6,31 Kč
zakázka 5824 vratka dotace MŠMT	2,53 Kč
zakázka 8723 spolufinancování přímé náklady	0 Kč
zakázka 8724 spolufinancování nepřímé náklady	0 Kč

5.3. projekt Ministerstva průmyslu a obchodu OP TAK „Digitální kamera do zóny 0“

Experimentální výzkum 5840, Průmyslový výzkum 5841, číslo CZ.01.01.01./01/22_002/0000557

V roce 2024 bylo profinancováno:

zakázka 5840 - Průmyslový výzkum	103 080,09 Kč
zakázka 5841 - Experimentální výzkum	154 620,27 Kč
zakázka 8735 – spolufinancování Průmyslový výzkum	18 190,61 Kč
zakázka 8736 – spolufinancování Experimentální výzkum	27 285,94 Kč

5.4. projekt ERDF FAIR II CZ-OP OP JAK „**Laboratoř pro výzkum s antiprotony a těžkými ionty – účast ČR – OP III.**“, reg.č. CZ.02.01.01/00/23_015/0008181

V roce 2024 bylo profinancováno:

zakázka 5201 dotace nepřímé náklady	134 665,38 Kč
zakázka 8702 spolufinancování nepřímé náklady	7 087,65 Kč

5.5. projekt ESF+ „**Rozvoj systému vzdělávání na Slezské univerzitě v Opavě**“, CZ.02.02.XX/0023_0220008927

V roce 2024 bylo profinancováno:

zakázka 5810 dotace přímé náklady	301 249,74 Kč
zakázka 5811 paušál nepřímé náklady	0 Kč
zakázka 8712 spolufinancování	15 855,25 Kč

5.6. projekt projektu „**Rozvoj infrastrukturního zázemí doktorských studijních programů na SU**“, reg. č. CZ.02.01.01/00/22_012/0008112

V roce 2024 bylo profinancováno:

zakázka 5209 neinvestice	3 892 334,05 Kč
zakázka 8710 neinvestice	204 859,69 Kč

1) Vývoj a konečný stav fondů FÚ SU v roce 2024

Tabulka č. 11.a – Fondy a návrh na přiděly do fondů v následujícím roce

							(tis. Kč)
č.ř.	Název údaje	počáteční stav k 1. 1.	tvorba		čerpání (+)	zůstatek k 31.12.	Návrh na přiděl ze zisku do fondů v násled. roce (1)
			celkem (+)	z toho přiděl ze zisku za předchozí r.			
		a	b	c	d	e=a+b-d	
1	Fondy celkem	5 560	3 398	335	3 477	5 481	
2	v tom: Fond rezervní	0	0	0	0	0	
3	Fond reprodukce investičního majetku	-47	1 112	0	2 597	-1 532	
4	Stipendijní fond	248	134	–	137	245	0
5	Fond odměn	0	0	0	0	0	
6	Fond účelově určených prostředků	0	1 164	–	0	1 164	0
6a	z toho: na jednotlivé projekty VaV či výzkumné záměry	0	1 138	–	0	1 138	0
6b	jiné podpory z veřejných prostředků	0	26	–	0	26	0
7	Fond sociální	2 066	379	–	210	2 235	0
8	Fond provozních prostředků	3 293	609	335	533	3 369	
Poznámky							
(1) Do projednání výroční zprávy o hospodaření s MŠMT se jedná o návrh.							
(2) Údaje v podbarvených polích se načtou automaticky z vyplněných tabulek 11.a až 11.g.							
Kontrolní vazba							
Součet počátečních stavů fondů k 1. 1. roku (pole a1) se rovná údaj z řádku 0086 sl. 1 tab. 1 - Rozvaha.							
Součet koncových stavů fondů k 31. 12. roku (pole e1) se rovná údaj z řádku 0086 sl. 2 tab. 1 - Rozvaha.							

Tabulka č. 11.b – Fond reprodukce investičního majetku

Tabulka 11.b Fond reprodukce investičního majetku		(tis. Kč)
Stav k 1.1.		-47,00
Tvorba	z odpisů	1 112
	ze zisku za předchozí rok	
	příjmy z prodeje nehm. a hmot.dlouhod.majetku	
	ze zůstatku příspěvku	
	zůstat.cena nehm. a hmot.dlouhod. majetku	
	ostatní příjmy celkem (1)	
	Převod z fondů celkem	0
	v tom: z fondu odměn	
	z fondu provozních prostředků	
	z rezervního fondu	
	Celkem	1 112
Čerpání	Investiční celkem	2 597
	v tom: stavby	2 541
	stroje a zařízení	13
	nákupy nemovitostí	
	Administrace veřejné zakázky	43
	Neinvestiční celkem (1)	
	Převod do fondů celkem	0
	v tom: do fondu odměn	
	do fondu provozních prostředků	
	do rezervního fondu	
	Celkem	2 597
Stav k 31.12.		-1 532
Poznámka		
(1) V případě použití tohoto řádku VVŠ blíže specifikuje.		

Tabulka č. 11.c – Stipendijní fond

Tabulka 11.c Stipendijní fond		
		(tis. Kč)
Stav k 1.1.		248,00
Tvorba	poplatky za studium dle § 58 zákona 111/81998 Sb. (1)	183
	daňově uznatelné výdaje podle zák. 586/1992 Sb. o daních z příjmů	
	převody mezi součástmi	-49
	Celkem	134
Čerpání	Celkem	137
Stav k 31.12.		245
Poznámky		
(1) Jedná se o poplatky definované v § 58, odst. 3 - zákona č. 111/1998 Sb.		
(2) V případě použití tohoto řádku VVŠ blíže specifikuje.		

Tabulka č. 11.e – Fond účelově určených prostředků

Tabulka 11.e Fond účelově určených prostředků					(tis. Kč)
	Položka	Neinvestice	Investice	Celkem	
Stav k 1.1.	účelově určené dary § 18 odst. 9 a) zák. č. 111/1998 Sb.			0	
	účelově určené peněžní prostředky ze zahraničí § 18 odst. 9 b) zák. č. 111/1998 Sb.			0	
	účelově určené prostředky na VaV kapitoly 333-MŠMT, § 18 odst.9 c) zák. č. 111/1998 Sb.			0	
	účelově určené prostředky z jiné podpory z veř. prostředků, § 18 odst.9 c) zák. č. 111/1998 Sb.			0	
	Celkem	0	0	0	
Tvorba	účelově určené dary § 18 odst. 9 a) zák. č. 111/1998 Sb.			0	
	účelově určené peněžní prostředky ze zahraničí § 18 odst. 9 b) zák. č. 111/1998 Sb.	1 138		1 138	
	účelově určené prostředky na VaV kapitoly 333-MŠMT, § 18 odst.9 c) zák. č. 111/1998 Sb.	26		26	
	účelově určené prostředky z jiné podpory z veř. prostředků, § 18 odst.9 c) zák. č. 111/1998 Sb.			0	
	Celkem	1 164	0	1 164	
Čerpání	účelově určené dary § 18 odst. 9 a) zák. č. 111/1998 Sb.			0	
	účelově určené peněžní prostředky ze zahraničí § 18 odst. 9 b) zák. č. 111/1998 Sb.			0	
	účelově určené prostředky na VaV kapitoly 333-MŠMT, § 18 odst.9 c) zák. č. 111/1998 Sb.			0	
	účelově určené prostředky z jiné podpory z veř. prostředků, § 18 odst.9 c) zák. č. 111/1998 Sb.			0	
	Celkem	0	0	0	
Stav k 31.12.	účelově určené dary § 18 odst. 9 a) zák. č. 111/1998 Sb.	0	0	0	
	účelově určené peněžní prostředky ze zahraničí § 18 odst. 9 b) zák. č. 111/1998 Sb.	1 138	0	1 138	
	účelově určené prostředky na VaV kapitoly 333-MŠMT, § 18 odst.9 c) zák. č. 111/1998 Sb.	26	0	26	
	účelově určené prostředky z jiné podpory z veř. prostředků, § 18 odst.9 c) zák. č. 111/1998 Sb.	0	0	0	
	Celkem	1 164	0	1 164	

Tabulka č. 11.f – Fond sociální

Tabulka 11.f Fond sociální		(tis. Kč)
Stav k 1.1.		2 066
Tvorba	Příděl podle § 18 odst. 12 zák. č. 111/1998 Sb.	379
Čerpání	užití (1)	
	Příspěvek zaměstnavatele na stravné zaměstnanců	70
	Příspěvek zaměstnavatele na penzijní fond	140
	Celkem	210
Stav k 31.12.		2 235
Poznámka		
(1) VVŠ uvede čerpání ve struktuře podle svých vnitřních předpisů		

Tabulka č. 11.g – Fond provozních prostředků

		(tis. Kč)
Stav k 1.1.		3 293
Tvorba	ze zůstatku příspěvku	274
	ze zisku za předchozí rok	335
	z fondu reprodukce inv. majetku	
	z fondu odměn	
	z rezervního fondu	
	ostatní příjmy (1)	
	Celkem	609
Čerpání	na provozní náklady dle vnitřního předpisu VŠ	234
	do fondu reprodukce inv. majetku	
	do fondu odměn	
	do rezervního fondu	
	ostatní užití (1)- spolufinancování projektů ESF, ERDF	299
	Celkem	533
Stav k 31.12.		3 369
Poznámka		
(1) V případě použití tohoto řádku VVŠ blíže specifikuje.		

4) VÝVOJ STAVU MAJETKU A VÝSLEDKY INVENTARIZACE

Tabulka č. 12.a – Přehled o majetku a jeho vývoj

(v tis. Kč)

Druhy majetku		Stav k 31.12.2023 pořizovací cena	Stav k 31.12.2024		
			pořizovací cena	oprávky (-)	zůstatková cena
1		2	3	4	5
Dlouhodobý nehmotný majetek		16	16	-16	0
z toho: software					0
drobný dlouhodobý nehmotný majetek		16	16	-16	0
					0
					0
					0
Dlouhodobý hmotný majetek		2 413	2 293	-2 293	0
v tom: pozemky					0
umělecká díla					0
budovy, haly, stavby					0
samostatné movité věci a soubory movitých věcí					0
pěstitelské celky trvalých porostů					0
základní stádo a tažná zvířata					0
drobný dlouhodobý hmotný majetek		2 413	2 293	-2 293	0
ostatní dlouhodobý hmotný majetek.					0
nedokončený dlouhodobý hmotný majetek					0
poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek					0

Tabulka č. 12.b – Finanční majetek

(v tis. Kč)

	Stav k 31.12.2023	Stav k 31.12.2024	Rozdíl oproti roku 2023
Dlouhodobý	0	0	0
v tom *)			0
			0
Krátkodobý	10 630	2 015	-8 615
v tom: pokladna	14	196	+182
běžné účty	10 616	1 819	-8 797

Tabulka č. 12.c – Zásoby**(v tis. Kč)**

	Stav k 31.12.2023	Stav k 31.12.2024	Rozdíl oproti roku 2023
Zásoby celkem	0	0	0
v tom: materiál			0
nedokončená výroba			0
výrobky	0	0	0
zvířata			0
zboží			0
ostatní			0

Tabulka č. 12.d – Pohledávky, závazky, bankovní výpomoci a půjčky**(v tis. Kč)**

	Stav k 31.12.2023	Stav k 31.12.2024	rozdíl oproti roku 2023
Pohledávky celkem:	50	1 396	1 346
v tom: odběratelé	77	93	16
zálohy	1	1 295	1 294
daň z příjmu	0	0	0
za zaměstnanci	-28	8	36
nároky na dotace a ostatní zúčt.	0	0	0
se st. rozpočtem			
opravná položka k pohledávkám	0	0	0
ostatní	0	0	0
Závazky celkem:	7 961	5 278	-2 683
v tom: dodavatelé	138	1 149	1 011
přijaté zálohy	0	0	0
k zaměstnancům	235	147	-88
k inst.soc.,zdr.poj.	1 509	1 590	81
daňové závazky	378	391	13
ostatní	4 792	1 029	-3 763
závazky k org. USC	0	0	0
dohadné účty pasívní	909	972	63
Bankovní výp. a půjčky			
z toho: úvěry			

Výsledky inventarizace

Inventarizace majetku proběhla v souladu s Rozhodnutím rektora č. 15/2024, a to od 25.10.2024 do 1.12.2024. Z vyhodnocujících „Zpráv o výsledku inventarizace,“ které byly předloženy za jednotlivé útvary dílčími inventarizačními komisemi v Opavě vyplývá následující:

1. na součástech SU v Opavě byl mezi účetním a fyzickým stavem zjištěn rozdíl 47 073,70,- Kč, který byl uveden v Předběžném inventarizačním zápisu ÚIK SU Opava k 31.12.2024
2. tento rozdíl byl projednám ve škodní komisi SU – Zápis č. 1/2025 ze dne 16.1.2025
3. účetní stav ke dni 31.12.2024 byl dán do souladu s fyzickým stavem a na základě jednání škodní komise byl vyřazen z evidence majetku FPF a rektorátu
4. inventarizace Fyzikálního ústavu skončila nulovým rozdílem.

5) ZÁVĚR A NÁVRH OPATŘENÍ PRO ROK 2025

Výroční zpráva o hospodaření poskytuje komplexní přehled o finančním zabezpečení a využití prostředků na Fyzikálním ústavu v roce 2024. Hlavním zdrojem financování zůstává institucionální podpora, doplněná prostředky z projektů operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání a z fondů FÚ.

Zpráva dokládá, že ústav v roce 2024 hospodařil vyrovnaně. Dařilo se pokrývat provozní potřeby studijních oborů a programů v rámci dostupných ekonomických možností a zároveň udržet vysokou kvalitu vědeckovýzkumné činnosti při zajištění stabilního chodu a vyváženého rozpočtu.

Ústav se nadále zaměřuje na rozvoj vědeckovýzkumných aktivit a zároveň se připravuje na případné rozšíření profesně orientovaných studijních programů s vazbou na aplikovaný výzkum a tvůrčí činnost v oblasti multimédií. V tomto směru přispívá projekt Rozvoj infrastrukturního zázemí doktorských studijních programů na SU (reg. č. CZ.02.01.01/00/22_012/0008112), jehož cílem je posílení podpůrného zázemí pro doktorské studium.

Důležitým mezníkem pro ústav je rovněž zapojení do prestižního mezinárodního projektu Laboratoř pro výzkum s antiprotony a těžkými ionty – účast České republiky (reg. č. CZ.02.01.01/00/23_015/0008181), který dále posiluje vědecký profil Fyzikálního ústavu.

Vypracovala: Terézia Kupková
Lenka Polášková

Schválil: prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.
ředitel FÚ SU

V Opavě dne 7.5. 2025



Protokol o výsledku voleb

Název voleb: **Zasedání Vědecké rady Fyzikálního ústavu v Opavě - Habilitační řízení - RNDr. Filip Blaschke, Ph.D.**

17. 6. 2025 – 17. 6. 2025 13:34

Popis: Vědecká rada FÚ v Opavě (tajným hlasováním) schvaluje návrh jmenovat RNDr. Filipa Blaschkeho, Ph.D. docentem v oboru Teoretická fyzika a astrofyzika a doporučuje řediteli FÚ v Opavě, aby návrh na jmenování postoupil k rozhodnutí rektorovi SU v Opavě.

Volby vyhlásila: Mgr. Tereza Kapušová, učo 35476

Důležitost volby: Běžná.

Upřesnění zpracování výsledků: Volba je tajná. Výsledek volby se zveřejňuje všem.

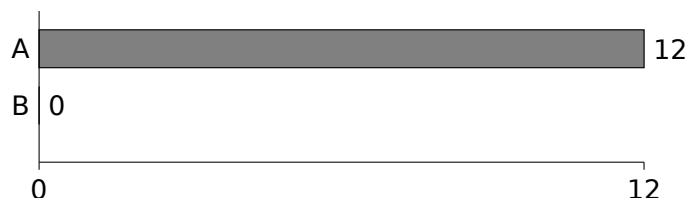
Kdo smí hlasovat/volit/vybírat:

- skupina osob: 1994 FÚ - Vědecká rada Fyzikálního ústavu

Výsledky hlasování

A. Souhlasím – 12 hlasů

B. Nesouhlasím – 0 hlasů



Předpočítaný možný počet hlasujících	14 osob (čas předpočítání: 17. 6. 2025 12:43)
Počet osob, které hlasovaly	12 osob
Počet osob, které nehlasovaly	2 osoby
Aktuální procento účasti	85.71 %