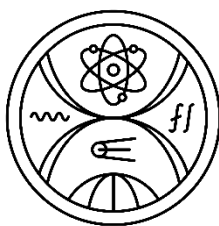


**Univerzita Komenského  
v Bratislave  
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky**

**Správa o vedecko-výskumnej činnosti  
FMFI UK za rok 2025**



**Predkladateľ:**

prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc., v. r  
dekan FMFI UK

**Materiál vypracoval:**

prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.  
prodekan FMFI UK

Máj 2026

## Úloha vedy a výskumu na Univerzite Komenského

Kvalita vo všetkých oblastiach činnosti patrí dlhodobo medzi najvyššie strategické priority Univerzity Komenského v Bratislave. Univerzita v súlade so svojím poslaním systematicky zabezpečuje a rozvíja kvalitu poskytovaného vysokoškolského vzdelávania, ako aj kvalitu vedecko-výskumných a ďalších tvorivých činností realizovaných na jej akademickej pôde. Dôležitým nástrojom tohto úsilia je vnútorný systém zabezpečovania kvality UK, ktorý vychádza z európskych štandardov a usmernení a vytvára rámec pre sústavné zvyšovanie úrovne všetkých činností univerzity. K jeho základným pilierom patrí prepojenie vysokoškolského vzdelávania s najnovšími vedeckými poznatkami, prepojenie vzdelávania s aktuálnymi potrebami hospodárskej a spoločenskej praxe, ako aj dôsledná orientácia na študenta a jeho potreby. Implementácia vnútorného systému zabezpečovania kvality a jeho výsledky sú pravidelne monitorované a vyhodnocované s cieľom zabezpečiť jeho priebežné zdokonaľovanie a ďalší rozvoj. Významnú úlohu v tomto procese zohráva systematické získavanie a vyhodnocovanie spätnej väzby od študentov, ktorá poskytuje dôležitý obraz o ich spokojnosti so štúdiom i s ďalšími aspektmi vysokoškolskej skúsenosti na Univerzite Komenského v Bratislave.

Pre Fakultu matematiky, fyziky a informatiky UK, rovnako ako pre celú Univerzitu Komenského v Bratislave, patrí vedecký výskum dlhodobo medzi najvyššie priority, čo sa odráža aj v jej postavení v medzinárodných rebríčkoch hodnotenia univerzít. Univerzita Komenského si aj v roku 2025 potvrdila postavenie najlepšie hodnotenej univerzity na Slovensku a zároveň zostáva jedinou slovenskou univerzitou, ktorá sa pravidelne umiestňuje vo všetkých hlavných svetových rebríčkoch. V rebríčku **QS World University Rankings 2026** sa umiestnila na **684. mieste**, v rebríčku **QS World University Rankings: Europe 2025** obsadila **277. miesto** a **21. miesto v regióne východnej Európy**. V **THE Impact Rankings 2025** jej patrilo pásmo **601. – 800. miesta**, čím si zároveň udržala vedúce postavenie medzi slovenskými vysokými školami.

Univerzita Komenského dosiahla priaznivé výsledky aj v ďalších medzinárodne rešpektovaných hodnoteniach. V Round University Ranking 2025 sa umiestnila na 475. mieste, v CWUR 2025 na 739. mieste, čím sa zaradila medzi 3,5 % najlepších univerzít sveta, a v ARWU 2025 (Šanghajský rebríček) sa nachádzala v pásme 901. – 1000. miesta. V rebríčku U. S. News Best Global Universities 2025 – 2026 obsadila 806. miesto, pričom vo fyzike dosiahla 299. miesto. V NTU Ranking sa umiestnila v pásme 951. – 1000. miesta, vo fyzike v pásme 351. – 400. miesta, a v Times Higher Education World University Rankings 2025 patrila do pásma 1201. – 1500. miesta. Tieto výsledky potvrdzujú stabilné medzinárodné postavenie Univerzity Komenského a jej silnú výskumnú výkonnosť v širokom spektre odborov, osobitne v prírodných vedách.

## Vedecká rada FMFI UK

Vedecká rada fakulty v súlade so Štatútom Univerzity Komenského v Bratislave (čl. 36 ods. 1 VP UK č. 5/2023) plní významné úlohy pri riadení a hodnotení kľúčových oblastí činnosti fakulty. Prerokúva dlhodobý zámer fakulty, najmenej raz ročne hodnotí úroveň vzdelávacej a vedecko-výskumnej činnosti, schvaľuje školiteľov doktorandského štúdia, prerokúva návrhy na udelenie titulu „docent“ a rozhoduje o ich výsledku, ako aj prerokúva a predkladá Vedeckej rade UK návrhy na vymenovanie profesorov. Súčasne prerokúva a predkladá Vedeckej rade UK všeobecné kritériá na obsadzovanie funkčných miest profesorov a docentov na fakulte a konkrétne podmienky výberových konaní na obsadzovanie funkčných miest profesorov. Vedecká rada zároveň plní aj ďalšie úlohy ustanovené vnútornými predpismi univerzity. Funkčné obdobie jej členov je štvorročné.

## **Zoznam členov vedeckej rady v roku 2025:**

**Dekan:** prof. RNDr. Daniel Ševčovič, DrSc. (predseda VR FMFI UK)

prof. RNDr. Peter Babinec, CSc. (podpredseda VR FMFI UK)

### **Interní členovia:**

prof. RNDr. Michal Fečkan, DrSc., Katedra matematickej analýzy a numerickej matematiky

prof. RNDr. Ján Filo, CSc., Katedra matematickej analýzy a numerickej matematiky

prof. Mgr. Radoslav Harman, PhD., Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky

prof. RNDr. Róbert Jajcay, DrSc., Katedra algebry a geometrie

doc. RNDr. Pavel Chalmovianský, PhD., Katedra algebry a geometrie

prof. RNDr. Pavol Quittner, DrSc., Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky

doc. RNDr. Mária Trnovská, PhD., Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky

prof. RNDr. Pavol Zlatoš, CSc., Katedra algebry a geometrie

prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc., Katedra jadrovej fyziky a biofyziky

doc. RNDr. Jozef Kristek, DrSc., Katedra astronómie, fyziky Zeme a meteorológie

prof. RNDr. Zdenko Machala, DrSc., Katedra astronómie, fyziky Zeme a meteorológie

prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., Katedra experimentálnej fyziky

prof. RNDr. Jozef Masarik, DrSc., Katedra jadrovej fyziky a biofyziky

prof. RNDr. Štefan Matejčík, DrSc., Katedra experimentálnej fyziky

prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., Katedra astronómie, fyziky Zeme a meteorológie

prof. RNDr. Stanislav Tokár, DrSc., Katedra jadrovej fyziky a biofyziky

doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., Katedra informatiky

prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD., Katedra aplikovanej informatiky

prof. Ing. Igor Farkaš, Dr., Katedra aplikovanej informatiky

prof. RNDr. Ivan Kalaš, PhD., Katedra didaktiky matematiky, fyziky a informatiky

prof. RNDr. Rastislav Kráľovič, PhD., Katedra informatiky

prof. RNDr. Branislav Rován, PhD., Katedra informatiky

prof. RNDr. Martin Škoviera, PhD., Katedra informatiky

doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD., Katedra aplikovanej informatiky

### Externí členovia:

Mgr. Anna Jenčová, DrSc. Matematický ústav SAV, Bratislava  
doc. RNDr. Ľubica Holá, DrSc. Matematický ústav SAV, Bratislava  
prof. RNDr. Karol Mikula, DrSc., STU, Stavebná fakulta, Bratislava  
doc. Ing. Fedor Gömöry, DrSc., Elektrotechnický ústav SAV, Bratislava  
prof. RNDr. Ľubica Lacinová, DrSc., Centrum biovied SAV, Bratislava  
prof. Ing. Marián Valko, DrSc. STU, Fakulta chem. a potravinárskej technológie, Bratislava  
prof. RNDr. Ivana Černá, CSc., Masarykova univerzita, Fakulta informatiky, Brno  
prof. Ing. Vladimír Kutiš, PhD. STU, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Bratislava  
prof. RNDr. Gabriel Semanišin, PhD., UPJŠ, Prírodovedecká fakulta, Košice

K hlavným materiálom prerokovaným na zasadnutiach Vedeckej rady patrili najmä hodnotenie vedecko-výskumnej a pedagogickej činnosti fakulty, analýza výsledkov prijímacieho konania a vývoja záujmu uchádzačov o štúdium, vyhodnotenie spätnej väzby absolventov a študentov na kvalitu vzdelávania, prerokovanie vnútorných predpisov, ako aj habilitačné a inauguračné konania.

V roku 2025 zasadla Vedecká rada Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave trikrát. Vo svojej činnosti sa sústredila najmä na otázky rozvoja vedecko-pedagogických kapacít fakulty, habilitačné a inauguračné konania, personálne zabezpečenie kvality vysokoškolského vzdelávania, ako aj na prerokovanie kľúčových hodnotiacich správ v oblasti doktorandského štúdia, vzdelávacej činnosti a vedecko-výskumnej činnosti fakulty.

### Zasadnutia Vedeckej rady FMFI UK

Na zasadnutí Vedeckej rady FMFI UK dňa **9. júna 2025** bola prerokovaná informácia o hlasovaní *per rollam*. Vedecká rada sa ďalej zaoberala návrhom na udelenie vedecko-pedagogickej hodnosti **profesor** doc. Mgr. Jozefovi Kristekovi, DrSc., z FMFI UK v odbore fyzika. Zároveň prerokovala návrhy na udelenie vedecko-pedagogickej hodnosti **docent** PaedDr. Petrovi Vankúšovi, PhD., z FMFI UK v odbore matematika, Mgr. Jurajovi Tekelovi, PhD., z FMFI UK v odbore fyzika a Mgr. Samuelovi Kováčikovi, PhD., z FMFI UK v odbore fyzika.

Vedecká rada na tomto zasadnutí prerokovala aj návrh na začatie inauguračného konania doc. RNDr. Mariána Kireša, PhD., z PF UPJŠ v odbore fyzika. Súčasne sa zaoberala návrhmi na začatie habilitačného konania RNDr. Pavla Matloviča, PhD., z FMFI UK v odbore fyzika, RNDr. Petra Kostolányiho, PhD., z FMFI UK v odbore informatika, RNDr. Zuzany Berger Haladovej, PhD., z FMFI UK v odbore informatika a Ing. Viktora Kocura, PhD., z FMFI UK v odbore informatika. Súčasťou programu bolo aj prerokovanie **Hodnotiacej správy doktorandského štúdia za rok 2024 a Správy o vedecko-výskumnej činnosti fakulty za rok 2024.**

Na zasadnutí dňa **13. októbra 2025** Vedecká rada FMFI UK prerokovala návrh členov **Akreditačnej rady FMFI UK** na funkčné obdobie od 1. januára 2026 do 31. decembra 2027. Zároveň sa zaoberala návrhmi na začatie habilitačného konania Dr. Hany Šmitala Mizerovej z FMFI UK v odbore matematika a Mgr. Gábora Szűcsa, PhD., z FMFI UK v odbore matematika.

Na zasadnutí dňa **8. decembra 2025** prerokovala Vedecká rada návrh na udelenie vedecko-pedagogickej hodnosti **profesor** doc. RNDr. Mariánovi Kirešovi, PhD., z PF UPJŠ v odbore fyzika. Zároveň prerokovala

návrhy na udelenie vedecko-pedagogickej hodnosti **docent** RNDr. Pavlovi Matlovičovi, PhD., z FMFI UK v odbore fyzika a RNDr. Petrovi Kostolányimu, PhD., z FMFI UK v odbore informatika. Súčasťou rokovania bolo aj **Hodnotenie vzdelávacej činnosti v akademickom roku 2024/2025**.

### **Inauguračné konania a vymenúvanie profesorov**

V roku 2025 začali alebo pokračovali na FMFI UK tieto vymenúvacie konania za profesorov:

1. doc. Mgr. Radoslav Harman, PhD., odbor matematika  
dátum podania: 30. 3. 2023  
dátum vymenovania prezidentom: 5. 6. 2025
2. doc. RNDr. Juraj Tóth, PhD., odbor fyzika  
dátum podania: 17. 4. 2023  
dátum vymenovania prezidentom: 5. 6. 2025
3. doc. RNDr. Zuzana Kubincová, PhD., odbor informatika  
dátum podania: 4. 9. 2023  
dátum vymenovania prezidentom: 6. 11. 2025
4. doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc., odbor fyzika  
dátum podania: 8. 11. 2024
5. doc. RNDr. Marián Kireš, PhD., odbor fyzika  
dátum podania: 12. 5. 2025

Z uvedeného vyplýva, že v roku 2025 boli úspešne zavŕšené tri vymenúvacie konania prezidentom Slovenskej republiky a ďalšie dve pokračovali.

### **Habilitačné konania**

V roku 2025 začali alebo pokračovali na FMFI UK tieto habilitačné konania:

1. PaedDr. Peter Vankúš, PhD., odbor matematika  
dátum podania: 4. 9. 2024  
dátum schválenia titulu docent vo VR: 9. 6. 2025  
účinnosť dekrétu: 1. 8. 2025
2. Mgr. Juraj Tekel, PhD., odbor fyzika  
dátum podania: 5. 9. 2024  
dátum schválenia titulu docent vo VR: 9. 6. 2025  
účinnosť dekrétu: 1. 8. 2025
3. Mgr. Samuel Kováčik, PhD., odbor fyzika  
dátum podania: 6. 9. 2024  
dátum schválenia titulu docent vo VR: 9. 6. 2025  
účinnosť dekrétu: 1. 8. 2025
4. RNDr. Peter Kostolányi, PhD., odbor informatika  
dátum podania: 6. 5. 2025  
dátum schválenia titulu docent vo VR: 8. 12. 2025  
účinnosť dekrétu: 1. 2. 2026
5. RNDr. Zuzana Berger Haladová, PhD., odbor informatika  
dátum podania: 6. 5. 2025  
dátum schválenia titulu docent vo VR: 2. 3. 2026

6. Ing. Viktor Kocur, PhD., odbor informatika  
dátum podania: 6. 5. 2025  
dátum schválenia titulu docent vo VR: 2. 3. 2026
7. Mgr. Gábor Szűcs, PhD., odbor matematika  
dátum podania: 13. 5. 2025
8. RNDr. Pavol Matlovič, PhD., odbor fyzika  
dátum podania: 13. 5. 2025  
dátum schválenia titulu docent vo VR: 8. 12. 2025  
účinnosť dekrétu: 1. 2. 2026
9. Dr. Hana Šmitala Mizerová, odbor matematika  
dátum podania: 24. 9. 2025  
dátum schválenia titulu docent vo VR: 2. 3. 2026

V roku 2025 tak boli v rámci habilitačných konaní na fakulte schválené viaceré návrhy na udelenie titulu docent, pričom časť konaní pokračovala aj v nasledujúcom období. Tento vývoj potvrdzuje stabilný odborný rast pracovísk fakulty a ich personálny rozvoj v hlavných odboroch matematika, fyzika a informatika.

### **Záverečné zhodnotenie**

Činnosť Vedeckej rady FMFI UK v roku 2025 potvrdila jej kľúčové postavenie pri zabezpečovaní kvality vedecko-pedagogickej činnosti fakulty, pri rozvoji akademických kapacít a pri prerokúvaní strategických otázok súvisiacich so vzdelávaním, doktorandským štúdiom a vedecko-výskumnou činnosťou. Výsledky prerokovaných inauguračných a habilitačných konaní zároveň svedčia o kontinuálnom odbornom raste fakulty a o jej schopnosti systematicky posilňovať personálnu základňu vo všetkých nosných odboroch.

## **Výkonnostné zmluvy súvisiace s VVČ**

Jedným z cieľov štátnej politiky definovaných v **Dlhodobom zámere vo vzdelávacej, výskumnej, vývojovej, umeleckej a ďalšej tvorivej činnosti pre oblasť vysokých škôl na roky 2023 – 2028** bolo zavedenie nového prvku do zmlúv o poskytnutí štátnej dotácie verejným vysokým školám podľa § 89 ods. 3 písm. d) zákona o vysokých školách. Táto nová zložka financovania, označovaná ako **výkonnostné zmluvy**, bola zavedená od roku 2024 v súlade s komponentom 8, reformou 1 Plánu obnovy a odolnosti ako nový nástroj podpory profilácie a diverzifikácie verejných vysokých škôl na základe ich špecifických silných stránok a rozvojového potenciálu.

Dotačná zmluva uzatvorená s každou verejnou vysokou školou obsahuje podľa § 89 ods. 3 písm. d) zákona o vysokých školách **merateľné ukazovatele na trojročné obdobie 2024 – 2026**, pričom plnenie týchto ukazovateľov je podmienkou poskytnutia príslušnej časti štátnej dotácie. Ukazovatele sú formulované v súlade s metodikou rozpisu štátnej dotácie a nadväzujú na tematické okruhy uvedené v dlhodobom zámere Ministerstva školstva, výskumu, vývoja a mládeže SR.

## FMFI UK – výkonnostné ukazovatele (2024)

| Kód    | Ukazovateľ                                                               | Hodnota FMFI 2024           | Cieľ    | Vyhodnotenie                  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|-------------------------------|
| ZMU01a | Efektivita štúdia – Drop-out rate                                        | 21,1 % (517 z 655)          | 12,76 % | Takmer splnené                |
| ZMU01b | Efektivita štúdia – Success rate                                         | 55,2 % (308 z 558)          | 63,78 % | Takmer splnené                |
| ZMU03a | Otvorenosť štúdia – II. stupeň                                           | 1,2 % (2 z 167)             | 9,41 %  | Nesplnené                     |
| ZMU03b | Otvorenosť štúdia – III. stupeň                                          | 57,4 % (27 z 47)            | 23,84 % | Splnené                       |
| ZMU05a | Otvorenosť štúdia voči zahraničiu – I. stupeň / spojený študijný program | 41,2 % (212 z 515)          | 16,09 % | Splnené                       |
| ZMU05b | Otvorenosť štúdia voči zahraničiu – II. stupeň                           | 6,8 % (12 z 176)            | 5,43 %  | Splnené                       |
| ZMU05c | Otvorenosť štúdia voči zahraničiu – III. stupeň                          | 56,3 % (27 z 48)            | 25,53 % | Splnené                       |
| ZMU07  | Zahraničné výskumné a umelecké granty                                    | 987 705,44 €                | +10%    | 19 grantov, splnené           |
| ZMU11  | Nezamestnanosť absolventov                                               | 4,1 % (5 z 121)             | 6,2 %   | Splnené                       |
| ZMU13  | Uplatnenie absolventov študijných programov 1. stupňa                    | 8,0 % (10,5 z 131)          | 9,7 %   | Takmer splnené                |
| VMU04a | Záujem o štúdium – selectivity rate                                      | 64,2 % (952 z 2 661)        | 50,91 % | Splnené                       |
| VMU04b | Záujem o štúdium – attractivity rate                                     | 73,7 % (702 z 952)          | 74,02 % | Takmer splnené                |
| VMU08a | Excelentné výstupy – vysoko citované publikácie vo WoS                   | 16                          | +10%    | Splnené                       |
| VMU08b | Excelentné výstupy – Nature Index                                        | 119                         | +10%    | Splnené                       |
| VMU10a | Výsledky doktorandského štúdia – počet publikácií                        | 145,85 bodu                 | +10%    | 323 záznamov, splnené         |
| VMU17  | Spolupráca s neakademickými externými aktérmi do 50 km od sídla VŠ       | 328 487,10 €                | +10%    | 20 aktivít, splnené           |
| VMU18  | Spolupráca s neziskovými, charitatívnymi a inými organizáciami pro bono  | 107                         | +10%    | Celá UK, Plní                 |
| VMU17  | Internacionalizácia z hľadiska študentov                                 | 6,58                        | +10%    | Celá UK, splnené              |
| VMU22  | Internacionalizácia vzdelávania                                          | 1 spoločný študijný program | +1      | Physics of the Earth, splnené |

Na základe týchto výsledkov sa určovala dotácia pre fakultu v roku 2025.

V oblasti **vedecko-výskumnej činnosti** sa Univerzity Komenského v Bratislave týkajú dva voliteľné ukazovatele výkonnostných zmlúv. Ukazovateľmi v tejto oblasti sú najmä **výstupy základného a aplikovaného výskumu**, osobitne:

- a) počet publikácií evidovaných v Nature Index.
- b) počet vysoko citovaných publikácií v databáze Web of Science.

Druhým voliteľným ukazovateľom Univerzity Komenského v Bratislave v oblasti vedecko-výskumnej činnosti sú „**Výsledky doktorandského štúdia – WoS/Scopus**“. Aj v tejto oblasti patrí Univerzita Komenského dlhodobo medzi lídrov na Slovensku, čo potvrdzuje jej silné postavenie vo vedeckom výskume, kvalite doktorandskej prípravy a publikačnej výkonnosti mladých vedeckých pracovníkov.

## Podané a riešené grantové projekty

V roku 2025 bol počet podaných grantov **106**, čo predstavuje **druhý najvyšší počet v sledovanom období rokov 2020 – 2025**. V porovnaní s rokom 2024, keď bolo podaných 102 grantov, ide o mierny nárast. Počet podaných projektov zostal nižší ako v mimoriadnom roku 2023, čo súviselo najmä s výzvami v rámci **Plánu obnovy a odolnosti a Programu Slovensko**. Kým v roku 2023 bolo v tejto kategórii podaných až **85 projektov**, v roku 2024 ich bolo **10** a v roku 2025 **8**. V dlhodobejšom porovnaní tak počet podaných grantov vzrástol zo **79 v roku 2020** na **84 v roku 2021**, **82 v roku 2022**, **170 v roku 2023**, **102 v roku 2024** a **106 v roku 2025**. Tento vývoj naznačuje stabilne vysokú projektovú aktivitu fakulty, na ktorej sa pravdepodobne prejavuje aj systém finančného motivovania pracovníkov za každý podaný grant vo výške **300 eur**.

Zvýšená dynamika sa prejavuje aj v celkovom počte riešených grantov. Kým v roku 2020 sa na fakulte riešilo 150 grantov, v roku 2022 ich bolo 195, v roku 2023 201, v roku 2024 215 a v roku 2025 212. Hoci teda v roku 2025 nedošlo k prekonaniu rekordnej hodnoty z predchádzajúceho roka, počet riešených grantov zostal naďalej na veľmi vysokej úrovni. Objem finančných prostriedkov viazaných na granty dosiahol v roku 2025 sumu 4,684 mil. eur.

V roku 2025 sa na fakulte riešilo **158 domácich projektov**, z toho **47 projektov APVV**, **44 projektov VEGA** a **7 projektov KEGA**. Najväčší objem finančných prostriedkov z domácich grantov pochádzal z projektov **Plánu obnovy a odolnosti** a z riešenia úloh **APVV**. Popri domácich projektoch sa na fakulte riešilo aj **14 zahraničných grantov**, ktoré priniesli významný objem externých zdrojov. Náročnosť administrácie pri príprave domácich aj medzinárodných projektov si dlhodobo vyžaduje vysokú mieru profesionality a špecializovanej podpory. Mnohí žiadatelia preto využívali popri administratívnej podpore CPP aj metodickú, koordinačnú a administratívnu pomoc Oddelenia projektov RUK pri projektoch financovaných z národných zdrojov, prostriedkov EÚ a ďalších zahraničných schém.

### Projekty 2020-25

| výzvy                                         | podané v roku 2020 | podané v roku 2021 | podané v roku 2022 | podané v roku 2023 | podané v roku 2024 | podané v roku 2025 |
|-----------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Horizont2020</b>                           | 13                 | 5                  | 8                  | 10                 | 6                  | 20                 |
| OPVaI, OPII - štrukturálne fondy              | 4                  | 0                  | 1                  | 0                  | 0                  | 0                  |
| Plán obnovy a odolnosti, Program Slovensko    | 0                  | 0                  | 0                  | 85                 | 10                 | 8                  |
| iné zahraničné                                | 9                  | 12                 | 7                  | 14                 | 28                 | 18                 |
| APVV - bilaterálne výzvy                      | 0                  | 11                 | 1                  | 8                  | 4                  | 6                  |
| APVV - verejná výzva (FMFIUK hlavný riešiteľ) | 9                  | 10                 | 11                 | 9                  | bez výzvy          | 11                 |
| APVV - verejná výzva (FMFIUK spoluriešiteľ)   | 9                  | 6                  | 6                  | 7                  | bez výzvy          | 5                  |
| APVV - iné                                    | 5                  | 0                  | 0                  | 1                  | 14                 | 0                  |
| KEGA (FMFIUK hlavný riešiteľ)                 | 3                  | 2                  | 7                  | 7                  | 4                  | 4                  |
| KEGA (FMFIUK spoluriešiteľ)                   | 0                  | 1                  | 2                  | 1                  | 0                  | 0                  |
| VEGA (FMFIUK hlavný riešiteľ)                 | 22                 | 23                 | 17                 | 20                 | 25                 | 27                 |
| VEGA (FMFIUK spoluriešiteľ)                   | 5                  | 6                  | 2                  | 1                  | 4                  | 1                  |
| iné (žiadosti o dotácie, nadácie...)          | 0                  | 8                  | 20                 | 7                  | 7                  | 6                  |
| <b>spolu</b>                                  | <b>79</b>          | <b>84</b>          | <b>82</b>          | <b>170</b>         | <b>102</b>         | <b>106</b>         |

| Počet grantov riešených v danom roku, na ktoré sme v danom roku dostali aj finančné prostriedky |                   |                   |                   |                   |                   |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Granty riešené na FMFI UK                                                                       | počet v roku 2020 | počet v roku 2021 | počet v roku 2022 | počet v roku 2023 | počet v roku 2024 | počet v roku 2025 |
| Zahraničné granty                                                                               | 10                | 10                | 22                | 21                | 16                | 14                |
| Domáce granty spolu                                                                             | 124               | 136               | 137               | 148               | 164               | 158               |
| APVV                                                                                            | 36                | 33                | 36                | 43                | 45                | 47                |
| VEGA                                                                                            | 38                | 40                | 44                | 45                | 42                | 44                |
| KEGA                                                                                            | 6                 | 6                 | 6                 | 5                 | 8                 | 7                 |
| OPVa, OPII - štrukturálne fondy                                                                 | 1                 | 2                 | 3                 | 4                 | 3                 | 0                 |
| Plán obnovy a odolnosti                                                                         | -                 | -                 | -                 | -                 | 16                | 22                |
| Granty UK                                                                                       | 43                | 55                | 48                | 51                | 50                | 38                |
| iné (aj objednávky)                                                                             | 16                | 36                | 36                | 32                | 35                | 40                |
| <b>spolu</b>                                                                                    | <b>150</b>        | <b>182</b>        | <b>195</b>        | <b>201</b>        | <b>215</b>        | <b>212</b>        |

| Počet prijatých finančných prostriedkov na granty v danom roku |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Granty riešené na FMFI UK                                      | suma v roku 2020    | suma v roku 2021    | suma v roku 2022    | suma v roku 2023    | suma v roku 2024    | suma v roku 2025    |
| Zahraničné granty                                              | 1 191 741,80        | 527 486,30          | 1 377 360,09        | 960 612,32          | 775 733,59          | 833 297,15          |
| Domáce granty spolu                                            | 1 623 304,37        | 2 805 296,56        | 6 327 592,20        | 4 592 350,84        | 3 166 524,67        | 3 350 363,10        |
| APVV                                                           | 901 456,67          | 668 448,00          | 662 525,00          | 807 253,66          | 876 367,00          | 956 250,40          |
| VEGA                                                           | 359 726,70          | 368 434,00          | 397 024,00          | 400 346,00          | 380 680,00          | 410 027,00          |
| KEGA                                                           | 38 228,00           | 43 239,00           | 33 877,00           | 26 608,00           | 46 257,00           | 43 178,00           |
| OPVa, OPII - štrukturálne fondy                                | 280 793,00          | 1 672 225,56        | 5 186 616,20        | 3 306 893,18        | 218 590,25          | 0,00                |
| Plán obnovy a odolnosti                                        | -                   | -                   | -                   | -                   | 1 594 880,42        | 1 895 107,70        |
| Granty UK                                                      | 43 100,00           | 52 960,00           | 47 550,00           | 51 250,00           | 49 750,00           | 45 800,00           |
| iné (aj objednávky)                                            | 313 500,00          | 764 663,65          | 901 360,29          | 1 383 900,87        | 544 692,77          | 499 964,18          |
| <b>spolu</b>                                                   | <b>3 128 546,17</b> | <b>4 097 446,51</b> | <b>8 606 312,58</b> | <b>6 936 864,03</b> | <b>4 486 951,03</b> | <b>4 683 624,43</b> |

Existujúce zmluvy na spoluprácu s medzinárodnými vedeckými centrami CERN v Ženeve alebo MAAE vo Viedni umožňujú pokračovanie spolupráce v rámci európskych projektov. Táto spolupráca je finančne zabezpečená a zúčastnené pracoviská získavajú na ňu účelové prostriedky z Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR, ako aj od domácich firiem a inštitúcií. Úplný zoznam riešených projektov v roku 2025 s uvedením názvu, zodpovedného riešiteľa a výšky dotácie je uvedený v prílohe č. 2 k tejto správe; zoznam všetkých podaných žiadostí o projekt je súčasťou príloh k výročnej správe.

## Vedecká činnosť doktorandov a postdoktorandov

Podpora financovania práce začínajúcich mladých vedcov na pracoviskách fakulty je univerzitou zabezpečovaná dlhodobou a systematicky. Dôležitým nástrojom tejto podpory sú **Granty UK**, určené na podporu vedeckých, pedagogických a umeleckých projektov vedeckých pracovníkov, mladých pedagógov a interných doktorandov Univerzity Komenského v Bratislave. Tieto granty predstavujú významnú formu financovania výskumnej práce mladých vedeckých pracovníkov, keďže im umožňujú predložiť vlastný projekt a v prípade jeho úspešnosti získať finančné prostriedky na krytie vybraných výdavkov spojených s

riešením výskumnej úlohy. Ich pozitívom je aj relatívne vysoký počet podporených žiadostí v pomere k celkovému počtu predložených projektov.

V roku 2025 udelila Univerzita Komenského Granty UK už po dvadsiaty tretí raz. Priemerná výška podpory predstavovala približne **1250 eur na projekt**. Na FMFI UK bolo v tomto roku podporených **52 projektov**. Skutočnosť, že univerzita týmto spôsobom cielene podporuje doktorandov a mladých výskumných pracovníkov, možno hodnotiť veľmi pozitívne. Zároveň však možno konštatovať, že vzhľadom na rozsah práce doktorandov a na ich významný príspevok k vedeckej produktivite výskumných tímov fakulty by bol žiaduci aj vyšší objem finančných prostriedkov určených na tento typ podpory. Väčšina doktorandov fakulty pritom, ako už bolo uvedené aj v predchádzajúcich správach, pochádza z radov vlastných absolventov magisterského štúdia.

Významnú súčasť personálneho a vedeckého rozvoja fakulty predstavujú aj **postdoktorandské pobyty**. Postdoktorandi pôsobiaci na fakulte získavajú svoje pozície viacerými spôsobmi, a to:

- na základe výzvy fakulty, ktorá sa spravidla vyhlasuje raz ročne, zvyčajne v apríli,
- na základe výzvy Rektorátu UK v Bratislave, ktorá má rovnako periodický charakter a býva otvorená v apríli,
- prostredníctvom programov podporovaných Úradom vlády Slovenskej republiky,
- v rámci projektov jednotlivých hostiteľov.

Na základe výzvy fakulty pôsobili na FMFI UK títo postdoktorandi:

- na Katedre experimentálnej fyziky pod vedením prof. Štefana Matejčíka pôsobila **Dr. Vahideh Ilbeigi**, ktorá pôvodne nastúpila na postdoktorandskú pozíciu v projekte **MSCA (Marie Skłodowska-Curie Actions)**,
- na Katedre aplikovanej informatiky pod vedením prof. Ľubice Beňuškovovej pôsobil **Dr. Nicholas Hananea**,
- na Katedre aplikovanej matematiky a štatistiky pôsobil **Dr. Christopher Robert Morison**, ktorého hostiteľom bol doc. Pavol Bokes,
- na pracovisku Centra nanotechnológií a pokročilých materiálov pod vedením doc. Rocha začal pôsobiť **Dr. Alireza Vahidi**.

Na základe výzvy Rektorátu UK uskutočňovali výskumnú prácu na fakulte v uplynulom roku:

- **Dr. Bernard Gitura Kimani** na Katedre astronómie, fyziky Zeme a meteorológie u prof. Zdenka Machalu,
- **Dr. Ivan Alexander Urbina Medina** na Katedre experimentálnej fyziky pod vedením prof. Pavla Veisa,
- **Dr. Rashid Aripam** na Katedre astronómie, fyziky Zeme a meteorológie pod vedením doc. Karola Hensela,
- **Dr. Daria Denisova** na Katedre jadrovej fyziky a biofyziky pod vedením prof. Fedora Šimkovica,
- **Dr. Niloufar Babaadam**, ktorá na Katedre astronómie, fyziky Zeme a meteorológie pod vedením prof. Petra Mocza spolupracovala na projekte financovanom agentúrou APVV.

Na základe prvej výzvy na postdoktorandské pobyty v rámci programu **Postdoktorandské pobyty na Univerzite Komenského v Bratislave 2025 – 2026**, vyhlásenej rektorom UK, získali postdoktorandské pozície títo výskumní pracovníci:

- **Dr. Irina Zabaikina**, ktorá začala pôsobiť na Katedre matematickej analýzy a numerickej matematiky pod vedením doc. Pavla Bokesa,
- **Dr. Jozef Rajník**, ktorý začal pracovať na Katedre informatiky, pričom jeho hosťiteľom sa stal prof. Martin Škoviera,
- **Dr. Eliška Eckerová**, ktorá získala pozíciu na Katedre jadrovej fyziky a biofyziky pod vedením prof. Fedora Šimkovica,
- **Dr. Zuzana Bardačová**, ktorá rovnako získala pracovné miesto na Katedre jadrovej fyziky a biofyziky pod vedením prof. Fedora Šimkovica.

Úrad vlády Slovenskej republiky ako vykonávateľ **Plánu obnovy a odolnosti** poskytol prostredníctvom Výskumnej a inovačnej autority (VAIA) zo zdrojov spolufinancovaných Európskou úniou štipendiá pre excelentných výskumníkov ohrozených vojnou na Ukrajine. V tejto súvislosti fakulta pripravila v roku 2023 štyri postdoktorandské pozície. Obsadené boli tri miesta na Katedre experimentálnej fyziky:

- **Dr. Mykhaylo Bilogovskyy**, ktorý pôsobil v spolupráci s doc. Marošom Gregorom,
- **Dr. Ihor Shpetnyy**, ktorý spolupracoval na projekte doc. Tomáša Pleceníka,
- **Dr. Olena Zhytlukhina**, ktorej hosťiteľom bol Dr. Leonid Satrapinskyy.

Štvrtá pozícia vytvorená na Katedre jadrovej fyziky a biofyziky nebola z objektívnych dôvodov na strane úspešného uchádzača obsadená. Uvedení výskumníci pôsobili na týchto pozíciách aj v predchádzajúcom akademickom roku a vo svojej činnosti pokračujú aj v aktuálnom akademickom roku. **Dr. Oleh Turutanov**, ktorý začal spoluprácu v roku 2022, je rovnako výskumníkom ohrozeným vojnovým konfliktom na Ukrajine a naďalej spolupracuje s prof. Miroslavom Grajcarom.

Program **SASPRO 2**, spolufinancovaný Európskou úniou v rámci schémy **Horizont 2020** a realizovaný v spolupráci troch špičkových slovenských vedecko-výskumných inštitúcií – SAV, UK a STU –, umožnil vedecké pôsobenie **Dr. Františka Hermana** na Katedre experimentálnej fyziky a **Dr. Martina Krššáka** na Katedre teoretickej fyziky.

V roku 2024 fakulta získala dva významné projekty, v rámci ktorých hostitelia vytvorili ďalšie možnosti postdoktorandského pôsobenia. **Prof. RNDr. Zdenko Machala, DrSc.**, vedúci Katedry astronómie, fyziky Zeme a meteorológie, založil výskumnú skupinu zameranú na biomedicínske a environmentálne aplikácie studenej plazmy. Environmentálna línia výskumu sa sústreďuje najmä na čistenie ovzdušia, čistenie výfukových plynov automobilov a recykláciu CO<sub>2</sub> pomocou elektrických výbojov v kombinácii s chemickou katalýzou. V nadväznosti na tento výskum získal v roku 2024 projekt **EnvAdwice**, v rámci ktorého na fakulte pôsobili títo postdoktorandi:

- **Dr. Atikukke Sahithya**
- **Dr. Adriana Mišúthová**
- **Dr. Alex Destrieux**
- **Dr. Zlata Kelar Tučeková**
- **Dr. Ram Avtar**
- **Dr. Kiran Ahlawat**

Na Katedre astronómie, fyziky Zeme a meteorológie zároveň pod vedením prof. Machalu pôsobil aj **Dr. Mohammed Abdulsalam**, ktorý sa venuje projektu zameranému na technológie studenej plazmy pre pokročilé čistenie odpadových vôd.

Ďalším úspešným projektom, ktorý umožnil pôsobenie postdoktorandov na fakulte, je projekt **COLOSSE**. Tento projekt prepája slovenské a české výskumné kapacity a zúčastňujú sa na ňom vedci z Univerzity Komenského v Bratislave, Masarykovej univerzity v Brne a Západočeskej univerzity v Plzni. Na FMFI UK sa na výskumných úlohách projektu podieľali pracovníci Centra nanotechnológií a pokročilých materiálov, konkrétne doc. RNDr. Tomáš Pleceník, PhD., a doc. Ing. Marián Mikula, PhD., pod vedením ktorých na projekte spolupracovali postdoktorandi **Dr. Kateryna Smyrnov** a **Dr. Vinicius Cruz San Martin**.

Okrem uvedených dlhodobějších pozícií poskytovali pracoviská fakulty aj viaceré ďalšie postdoktorandské pobyty, ktoré mali spravidla kratšie trvanie. Aj tieto pobyty však významne prispeli k internacionalizácii pracovísk, k rozvoju výskumnej spolupráce a k posilňovaniu vedeckého výkonu fakulty.

## Študentské vedecké konferencie

Študentská vedecká konferencia predstavuje na Fakulte matematiky, fyziky a informatiky UK dlhodobú významnú platformu na prezentáciu vedeckých a odborných výsledkov študentov bakalárskeho, magisterskeho a doktorandskeho štúdia. Fakultné kolo ŠVK 2025 opätovne potvrdilo široký odborný záber fakulty, keď súťažné práce pokrývali matematiku, informatiku, počítačovú grafiku a strojové učenie, didaktiku fyziky, didaktiku matematiky a informatiky, astronómiu, astrofyziku a meteorológiu, biofyziku, fyziku plazmy, fyziku tuhých látok, ako aj jadrovú a teoretickú fyziku. Odborné komisie ocenili viaceré práce titulom víťaz alebo laureát.

Všetky zúčastnené práce sú voľne prístupné v zborníku ŠVK:

[https://zona.fmfi.uniba.sk/fileadmin/fmfi/studentska\\_vedecka\\_konferencia/zbierka2025/svk2025\\_zbornik.pdf](https://zona.fmfi.uniba.sk/fileadmin/fmfi/studentska_vedecka_konferencia/zbierka2025/svk2025_zbornik.pdf)

Výrazné úspechy zaznamenali študenti FMFI UK aj v česko-slovenských kolách súťaží.

**Na 25. ročníku Česko-slovenskej ŠVOČ v matematike a informatike**, ktorý sa konal v Bratislave v dňoch 25. – 27. mája 2025, získal Ondrej Škorňák 1. miesto v spojenej sekcii Počítačová grafika a počítačové videnie + Aplikovaná informatika a softvérové inžinierstvo. Zuzana Kováčová získala 2. miesto v spojenej sekcii Teória pravdepodobnosti a matematická štatistika + Ekonometria a finančná matematika, Erik Řehulka 2. miesto v sekcii Matematické štruktúry: Teória grafov a kombinatorika a Roman Jančich 2. miesto v spojenej sekcii Počítačová grafika a počítačové videnie + Aplikovaná informatika a softvérové inžinierstvo.

**Na 15. ročníku Česko-slovenskej ŠVK vo fyzike**, ktorý sa uskutočnil v Prahe v dňoch 22. – 23. mája 2025, získala Aneta Kolodziejová 1. miesto v sekcii Aplikovaná fyzika a didaktika fyziky. Samuel Peter Kovár získal 2. miesto v sekcii Biofyzika a fyzika molekulárných systémů, Richard Vrablec 2. miesto v sekcii kondenzované látky, Tatiana Grečárová 2. miesto v sekcii Jaderná a subjaderná fyzika a David Frnda 2. miesto v sekcii Aplikovaná fyzika a didaktika fyziky. Patrik Rusnák sa umiestnil na 3. mieste v sekcii Teoretická fyzika a Alexandra Jančíšínová na 3. mieste v sekcii Biofyzika a fyzika molekulárných systémů.

**V 22. ročníku Česko-slovenskej ŠVOČ v didaktike matematiky**, ktorý sa konal v Kostelci nad Černými lesy 12. – 13. júna 2025, získali Martina Kalašová a Patrik Mäsiar zhodne 1. miesto v kategórii K3b – diplomové práce z didaktiky matematiky v dennej forme štúdia (učiteľstvo pre 2. a 3. stupeň).

Na **13. ročníku Česko-slovenskej ŠVK v didaktike informatiky**, ktorý sa uskutočnil v Prešove 10. júna 2025, získala Júlia Pešková 1. miesto v sekcii Bakalárske práce, Adela Mináriková 2. miesto v sekcii Bakalárske práce a Mgr. Barbora Stenová 3. miesto v sekcii Dizertačné práce.

Tieto výsledky potvrdzujú vysokú kvalitu študentskej vedeckej práce na FMFI UK, ako aj schopnosť fakulty systematicky pripravovať študentov na úspešnú reprezentáciu v česko-slovenskom akademickom priestore.

## **Administratívna podpora vedeckej činnosti**

Pri administrácii projektov a ďalších vedeckých aktivít zamestnancov fakulty je potrebné pozitívne hodnotiť prácu Centra projektovej podpory. Centrum má 9 pracovníkov (Oddelenie projektov 3 pracovníkov a Oddelenie propagácie 6 pracovníkov) a jeho činnosť prináša priamy úžitok nielen riešiteľom projektov, ale aj fakulte ako celku.

CPP je administratívnym pracoviskom, ktoré zabezpečuje najmä podporu grantovej činnosti na fakulte. CPP poskytuje administratívnu podporu výskumným a iným projektom riešených zamestnancami fakulty, vedie evidenciu všetkých projektov riešených zamestnancami fakulty, organizačne a materiálne zabezpečuje propagáciu fakulty na základných a stredných školách, na verejnosti a v médiách. CPP tiež zabezpečuje komunikáciu a administráciu s Oddelením projektov RUK pri podávaní projektov a grantov. V roku 2025 CPP vyvinulo mimoriadnu aktivitu s administráciou viac ako 25 projektov z Plánu obnovy vrátane jedného veľkého projektu.

## **Publikačná činnosť a hodnotenie vedecko-výskumnej činnosti**

V roku 2025 dosiahol celkový počet publikačných výstupov 965 záznamov. Osobitne významný je počet vedeckých prác v najvyššej kategórii V3, ktorá nahrádza niekdajšiu kategóriu ADC; v roku 2025 ich bolo 398. Počty publikácií spolu so získanými zahraničnými a domácimi grantmi zostávajú jedným z hlavných kritérií hodnotenia vedeckého výkonu pri prideľovaní finančných prostriedkov. Zároveň predstavujú významný zdroj financovania katedier v rámci fakultnej metodiky delenia financií. Metodika delenia finančných prostriedkov pridelených fakulte bola v roku 2025 v zásade porovnateľná s predchádzajúcim rokom.

Systém financovania vedy a možnosti grantových agentúr na podporu zvyšovania kvality a presadzovania sa najlepších tímov zatiaľ nevedú k dostatočne výraznejšiemu zohľadneniu kvality vedeckých tímov. Vedenie fakulty preto naďalej hľadá možnosti hodnotenia katedier aj jednotlivých zamestnancov, ktoré by viedli k individuálnejšiemu odmeňovaniu výkonných pracovníkov. Jednou z možností bude aj vyhodnotenie zapojenia učiteľov, vedeckých pracovníkov a doktorandov do domácich a zahraničných projektov s cieľom identifikovať pracovníkov, ktorých aktivita pri riešení projektových úloh nedosahuje požadovanú úroveň, čo sa môže premietnuť aj do systému odmeňovania.

Štatistika kategórií v roku 2025 (spolu 965 záznamov):

| Kategória                                                                           | Počet |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| I1 - Iný výstup publikačnej činnosti ako celok                                      | 1     |
| I2 - Iný výstup publikačnej činnosti ako časť publikácie alebo zborníka             | 17    |
| I3 - Iný výstup publikačnej činnosti z časopisu                                     | 29    |
| O1 - Odborný výstup publikačnej činnosti ako celok                                  | 4     |
| O2 - Odborný výstup publikačnej činnosti ako časť knižnej publikácie alebo zborníka | 236   |
| O3 - Odborný výstup publikačnej činnosti z časopisu                                 | 28    |
| P1 - Pedagogický výstup publikačnej činnosti ako celok                              | 12    |
| V1 - Vedecký výstup publikačnej činnosti ako celok                                  | 5     |
| V2 - Vedecký výstup publikačnej činnosti ako časť editovanej knihy alebo zborníka   | 235   |
| V3 - Vedecký výstup publikačnej činnosti z časopisu                                 | 398   |

V rámci jednotlivých sekcií boli za rok 2025 ako mimoriadne významné vybrané tieto publikácie:

### Matematika:

1. M. Beneš, M. Kolář, D. Ševčovič: On diffusion and transport acting on parameterized moving closed curves in space, *Mathematical Methods in the Applied Sciences*, 48 (2025), 16480-16494. <https://doi.org/10.1002/mma.70102>
2. H. Mizerová: Stability of Strong Solutions to the Full Compressible Magnetohydrodynamic System with Non-Conservative Boundary Conditions, *Journal of Mathematical Fluid Mechanics*, 27 (2025), s. 1-24. <https://doi.org/10.1007/s00021-025-00967-7>

### Fyzika:

3. T. Blažek, P. Maták, J. Ramaj, M. Sabová: Minimal effective theory for leptogenesis, dark matter, and neutrino masses European Physical Journal C85 (2025), 801 DOI 10.1140/epjc/s10052-025-14543-w
4. A. Egal, ..., P. Povinec, I. Sýkora, I. Kontuľ, et al.: Catastrophic disruption of asteroid 2023 CX1 and implications for planetary defence. Nature Astronomy (2025). <https://doi.org/10.1038/s41550-025-02659-8>

### Informatika:

5. Petescia A, Denti L, Gafurov A, Hodorová V, Nosek J, Brejová B, Vinař T: Alignment-free detection of differences between sequencing datasets. iScience. 2025 Oct 24;28(11):113828. doi: 10.1016/j.isci.2025.113828.
6. Macko, A., Gajdošech, L. & Kocur, V.: Efficient vision-based vehicle speed estimation. J Real-Time Image Proc 22, 123 (2025). <https://doi.org/10.1007/s11554-025-01704-z>

Spolupráca so zahraničnými pracoviskami, ktoré sú úspešné v danej vedeckej oblasti, pomáha zlepšovať podmienky pre vedu na našej fakulte. Mnohí kolegovia z fakulty už v hodnotenom období spolupracovali a mienia aj naďalej spolupracovať s kolegami z iných fakúlt univerzity. Spolupráca s Vedeckým parkom UK vzhľadom na orientáciu výskumu parku (oblasti biomedicíny, biotechnológie, enviro-medicíny, ako aj na oblasť spoločenských výziev 21. storočia) zostáva na rovnakej úrovni ako v minulom roku. Naďalej sa pokračuje v kvalitnej spolupráci s viacerými ústavmi Slovenskej akadémie vied, ako aj technických a prírodovedeckých fakúlt slovenských univerzít.

## **Prístrojové vybavenie**

Vybavenie laboratórií prístrojmi je značne závislé od financovania v predošlom období z fondov EÚ určených na rozvoj vedy. Udržiavaniu funkčnosti laboratórií napomáha úsilie všetkých členov a hľadanie vlastných zdrojov pri mnohých náročných konštrukciách aparátúr. K stavu financovania neprispieva ani obmedzenie kapitálových výdavkov v domácich grantových agentúrach. Táto situácia obmedzuje výskum, keďže pracoviská sú nútené uprednostňovať témy, ktoré nevyžadujú finančne náročné prístrojové vybavenie. Na viacerých pracoviskách fakulty preto vybavenie stále nedosahuje úroveň, ktorá by zabezpečila porovnateľné podmienky so zahraničnými pracoviskami. Spolupráca výskumných tímov rôznych katedier ostáva stále cieľom do budúceho obdobia.

Do Gama-spektrometrického laboratória Katedry jadrovej fyziky a biofyziky bol od firmy Mirion/Canberra obstaraný polovodičový BEGe detektor BE6530 s uhlíkovým okienkom a relatívnou účinnosťou 60 %, ktorý je chladený tekutým dusíkom z 30 L Dewarovej nádoby. Detektor je umiestnený v nízkoopozadovom tieniacom kryte v tvare valca, ktorý sa skladá z 12,5 cm olova a vnútornej vrstvy 2,5 cm nízkoaktívneho olova. Vnútri tienenia je otvor s výškou 41 cm a priemerom 20 cm, kde je umiestnený samotný detektor a je možné naň umiestňovať merané vzorky. Spektrometer slúži najmä na monitorovanie gama-aktívnych rádionuklidov vo vzorkách životného prostredia, napríklad v atmosférických aerosóloch, vode, pôde, zrážkach a vo vzorkách z potravinového reťazca. Využívaný je aj na analýzu rádionuklidov vo vzorkách meteoritov.



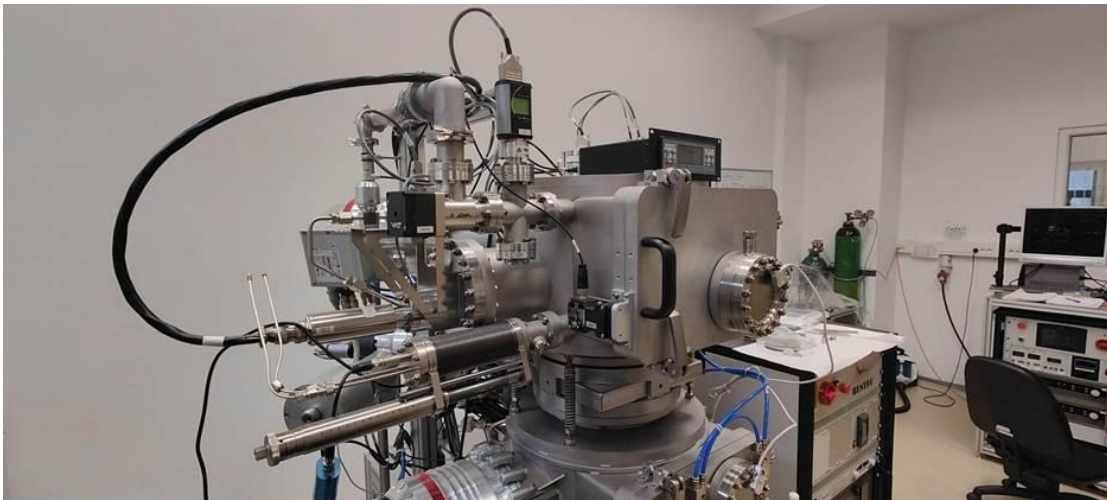
Do meteorologickej záhradky za budovou fakulty bolo obstarané veľkoobjemové zariadenie na prečerpávanie vzduchu od firmy Senya s označením „Snow White“. Toto zariadenie je schopné čerpať vzduch v rozmedzí rýchlosti 300–900 m<sup>3</sup>/h cez filter s veľkosťou 0,25 m<sup>2</sup>. Filter slúži na zachytávanie atmosférických aerosólov a veľká prečerpávací rýchlosť umožňuje aj za krátky čas nazbierať merateľné množstvo prírodných rádionuklidov. V prípade havárie a uvoľnenia rádioaktívnych látok do ovzdušia poskytuje toto zariadenie v kombinácii s alfa alebo gama spektrometrickým systémom neoceniteľné informácie o časových zmenách rádioaktivity tejto zložky atmosféry.



Do rádiouhlíkového laboratória Katedry jadrovej fyziky a biofyziky bol od firmy SDEC France obstaraný prístroj HAGUE 7000. Zariadenie je schopné zachytávať plynné frakcie uhlíka ( $\text{CO}_2$  a  $\text{CO}$ /uhl'ovodíky) z atmosféry, pričom účinnosť zachytu  $\text{CO}_2$  je viac ako 95 %. Zariadenie obsahuje chladiaci systém pre zachytané roztoky ako aj nahrievanú kolónu s katalyzátorom na konverziu oxidu uhoľnatého a uhl'ovodíkov na  $\text{CO}_2$  s účinnosťou viac ako 90 %. Zariadenie je určené na monitorovanie  $^{14}\text{C}$ , ktorý sa v atmosfére nachádza prevažne vo forme  $\text{CO}_2$  a jeho koncentrácie ovplyvňujú ako používanie fosílnych palív (neobsahujú  $^{14}\text{C}$ ), tak aj biogénnych zložiek (obsahujú tzv. moderné množstvo  $^{14}\text{C}$ ) a môžu byť ovplyvnené aj antropogénnym  $^{14}\text{C}$  z jadrovej energetiky a priemyslu.

Prístroje zakúpené z projektu ACCORD sa takisto intenzívne využívajú pri riešení výskumných projektov realizovaných na fakulte.

Vákuový naparovací systém Bestec vybavený dvoma rezistívnymi zdrojmi a elektrónovým delom so zásobníkom na šesť rôznych materiálov umožňuje prípravu tenkých vrstiev zo širokého spektra materiálov, vrátane automatizovanej depozície multivrstiev a kodepozície z viacerých zdrojov. Na FMFI UK je využívaný najmä na depozíciu kovových vrstiev, napr. pre rôzne elektródové systémy, ako aj depozíciu izolačných vrstiev, ktoré sú súčasťou komplikovanejších mikroštruktúr.



Rastrovací elektrónový mikroskop Apreo 2 (Thermo Fisher Scientific) s ultra-vysokým rozlíšením vybavený EDS a WDS analytickými metódami je na FMFI UK využívaný v mnohých oblastiach výskumu na zobrazovanie morfológie povrchov rôznych typov vzoriek, od objemových materiálov, cez tenké vrstvy a multivrstvy, rôzne mikro/nano štruktúry až po nanočastice. Metódy EDS a WDS zároveň umožňujú analýzu a mapovanie prvkového zloženia skúmaných vzoriek.

Systém rýchleho žihania s rýchlosťou nábehu teploty až  $150\text{ }^{\circ}\text{C/s}$  a maximálnou teplotou  $1200\text{ }^{\circ}\text{C}$  umožňuje extrémne rýchle a dobre definované žihacie procesy buď v štandardnej alebo definovanej (Ar, N<sub>2</sub>) atmosfére, ako aj vo vákuu. Na FMFI UK sa využíva napr. na vytváranie vodivých mikroštruktúr pyrolýzou fotorezistu SU-8, alebo žihanie tenkých vrstiev Al-Ni zliatin, ktoré sú následne využívané ako veľmi porézne katalytické vrstvy využívané v oblasti produkcie vodíka alkalickou elektrolýzou vody.

Zariadenie PPMS Dynacool umožňuje nízkoteplotné meranie elektrických a magnetických vlastností materiálov a štruktúr až do teploty  $50\text{ mK}$  v magnetickom poli až 14 Tesla. Na FMFI UK sa intenzívne využíva napr. na meranie vlastností rôznych supravodivých materiálov (NbN, NbTiN, MgB<sub>2</sub>), štúdium proximitného javu na kontakte supravodič/feromagnet, ako aj merania transportných vlastností rôznych supravodivých mikro/nano-štruktúr a magnetorezistívnych vlastností granulárnych tenkovrstvových zliatin.



Vybavenie výpočtovou technikou pracovísk tímov dovoľuje zabezpečiť riešenie úloh, ktoré si vyžadujú náročné výpočty a spracovania dát. Pracovníci využívajú v rámci spolupráce so zahraničnými tímami aj počítačovú techniku týchto pracovísk. V prípade centrálneho zabezpečenia výpočtovej techniky pre potreby vyučovania a študentov, ako aj administratívy fakulty, je táto služba koncepčne na úrovni. Vedecké tímy riešia potreby výpočtovej techniky nákupom prostriedkov z grantov, prípadne združovaním investícií na nákup výkonnejších počítačov. Vedenie fakulty bude do budúcnosti podporovať skôr zdieľané využívanie IT infraštruktúry, prípadne univerzitné, akademické klastre, než fragmentáciu výkonných výpočtových serverov na jednotlivé výskumné skupiny.

## Ďalšie úspechy fakulty vo vedecko-výskumnej činnosti

### Konferencie

Rok 2025 bol na FMFI UK bohatý na vedecké, odborné a pedagogické konferencie, ktoré potvrdili aktívne postavenie fakulty v akademickom priestore a jej schopnosť vytvárať platformy pre stretnutie výskumu, vzdelávania a odbornej praxe.

Dňa 26. novembra 2025 sa uskutočnila Výročná konferencia FMFI UK – druhý ročník podujatia MatFyz CONNECTIONS 2025, ktorý nadviazal na úspešný prvý ročník a opäť otvoril priestory fakulty akademickej obci, študentom, absolventom aj širšej verejnosti. Poslucháreň F1 a vestibul pavilónu fyziky sa stali miestom stretnutia pedagógov, výskumníkov, doktorandov, študentov i zástupcov praxe. Podujatie poskytlo priestor na prezentáciu vedeckých výsledkov, vzájomnú inšpiráciu, odborný dialóg a nadväzovanie nových kontaktov naprieč odborními.

Súčasťou programu boli prezentácie domácich pracovníkov a doktorandov, vystúpenia pozvaných hostí i diskusie presahujúce rámec jednotlivých pracovísk. Osobitný rozmer dodalo

podujatiu aj pripomenutie si 45. výročia vzniku fakulty. Konferencia sa tak stala nielen priestorom na prezentáciu aktuálnych výsledkov, ale aj na reflexiu histórie, identity a ďalšieho smerovania FMFI UK. K vrcholom podujatia patrilo slávnostné spustenie Foucaultovho kyvadla na schodišti fakulty. Toto zariadenie, ktoré názorne demonštruje rotáciu Zeme, vzniklo z iniciatívy Katedry experimentálnej fyziky; zostavili ho doc. František Kundracik a prof. Miroslav Grajcar, technickú realizáciu zabezpečila spoločnosť KVANT.

Oddelenie didaktiky fyziky KDMFI organizovalo v dňoch 11. a 12. septembra 2025 odbornú konferenciu pre učiteľov fyziky Šoltésove dni 2025, ktorá predstavovala dôležité fórum na zdieľanie skúseností z pedagogickej praxe a diskusiu o aktuálnych trendoch vo vyučovaní fyziky.

V dňoch 4. a 5. septembra 2025 organizovalo Oddelenie didaktiky matematiky FMFI UK jubilejný 10. ročník konferencie Dva dni s didaktikou matematiky, ktorá sa dlhodobo profiluje ako významné odborné podujatie v oblasti didaktiky matematiky na Slovensku a v Českej republike.

Katedra experimentálnej fyziky v dňoch 18. až 20. novembra 2025 spoluorganizovala s FÚ SAV a LF UK medzinárodnú vedeckú konferenciu SURFINT-SREN 2025 v Smoleniciach.

Dňa 20. mája 2025 sa v rámci projektu TERAIS uskutočnila konferencia Supporting Excellence in AI and Robotics Research.

V dňoch 21. až 23. mája 2025 organizovalo Centrum pre kognitívnu vedu FMFI UK konferenciu Kognícia a umelý život 2025 v Piešťanoch. Podujatie vytvorilo priestor na prezentáciu výsledkov výskumu odborníkov z Českej a Slovenskej republiky, ktorí sa venujú rôznym aspektom a metódam skúmania kognície v živých i umelých systémoch. Cieľom konferencie bolo podnietiť odbornú diskusiu, podporiť výmenu poznatkov a osloviť mladú generáciu pre túto dynamicky sa rozvíjajúcu interdisciplinárnu oblasť.

Projektový tím TERAIS zároveň 16. júna 2025 zorganizoval na pôde FMFI UK konferenciu Podpora excelentnosti vo výskume umelej inteligencie, ktorá sa uskutočnila v posluchárňach F1 a F2.

## **Prednášky**

Neoddeliteľnou súčasťou akademického života fakulty boli v roku 2025 aj odborné a pozvané prednášky, ktoré vytvárajú priestor na výmenu poznatkov, prezentáciu aktuálnych výskumných a pedagogických tém a posilňovanie kontaktov s domácou i medzinárodnou odbornou komunitou.

Dňa 26. novembra 2025 v rámci Výročnej konferencie FMFI UK – druhého ročníka podujatia MatFyz CONNECTIONS 2025 vystúpil s pozvanou prednáškou prof. Andrej Zlatoš z Department of Mathematics na University of California San Diego. Vo svojom vystúpení na tému Fluid Dynamics in Porous Media predstavil aktuálne otázky výskumu dynamiky tekutín v poréznych prostrediach. Druhú pozvanú prednášku predniesla prof. Zuzana Kubincová z Katedry didaktiky matematiky, fyziky a informatiky FMFI UK na tému Research into pedagogical forms to support active learning.

Oddelenie didaktiky informatiky KDMFI zorganizovalo 14. februára 2025 už 5. ročník podujatia Informatický deň, určeného učiteľkám a učiteľom základných a stredných škôl. Podujatie ponúklo odborný program reflektujúci aktuálne výzvy vo vyučovaní informatiky. Pozvanú prednášku

predniesol Mgr. Václav Šimadl, Ph.D. z Jihočeskej univerzity v Českých Budějoviciach. Súčasťou programu bola aj panelová diskusia s učiteľmi z praxe venovaná využívaniu umelej inteligencie vo vyučovaní informatiky. Účastníci sa zároveň mohli zapojiť do troch blokov workshopov a odborných príspevkov, ktorých bolo spolu šesťnásť.

V dňoch 4. a 5. septembra 2025 zazneli v rámci jubilejného 10. ročníka konferencie Dva dni s didaktikou matematiky dve pozvané plenárne prednášky. RNDr. Dag Hrubý vystúpil s prednáškou Historie maturitní zkoušky a prof. RNDr. Ladislav Kvasz, DrSc., predniesol prednášku Geneticky konstruktivismus a jeho spojenci. Obe prednášky významne prispeli k odbornej diskusii o vývoji a súčasných otázkach matematického vzdelávania.

## Objavy v oblasti vedy a výskumu

Za mimoriadne významný vedecký medzník Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave v roku 2025 možno považovať účasť jej vedeckého tímu na objave kozmického neutrína s doposiaľ najvyššou zaznamenanou energiou. Tento prelomový výsledok bol zverejnený 12. februára 2025 v prestížnom časopise Nature v rámci medzinárodnej kolaborácie neutrínového teleskopu KM3NeT. Pozorované neutríno dosiahlo energiu približne 220 PeV, čím výrazne prekonalo doterajší rekord neutrínového teleskopu IceCube na južnom póle, kde bola zaznamenaná energia 6 PeV. Udalosť bola registrovaná 13. februára 2023 detektorom ARCA, umiestneným v hĺbke 3450 metrov pri pobreží Sicílie. Detektor v tom čase pozostával z 21 detekčných jednotiek, pričom každá z nich obsahovala 18 optických modulov rovnomerne rozmiestnených na vertikálnych lanách s dĺžkou približne 700 metrov. Zariadenie pracuje na princípe registrácie Čerenkovovho žiarenia. Na základe vysokej energie sekundárneho miónu, odhadnutej na približne 120 PeV, ako aj na základe analýzy jeho trajektórie dospel výskumný tím k záveru, že častica nevznikla interakciou kozmického žiarenia so zemskou atmosférou, ale bola produkovaná kozmickým neutrínom. Ide o objav zásadného významu pre astronómiu, astrofyziku vysokých energií a výskum extrémnych javov vo vesmíre. Na tomto výsledku sa podieľal aj vedecký tím FMFI UK pod vedením prof. Fedora Šimkovica. Členmi tímu sú Dr. Rastislav Dvornický, Eliška Eckerová a Zuzana Bardačová. Účasť fakulty na tomto objave predstavuje mimoriadne hodnotný príspevok FMFI UK k medzinárodne rešpektovanému základnému výskumu.

Dňa 29. septembra 2025 bola predstavená pilotná iniciatíva Združenia miest a obcí Slovenska zameraná na meranie radónu vo verejných budovách, predovšetkým v školách, materských školách a zariadeniach sociálnych služieb. Odborným partnerom tejto iniciatívy je aj FMFI UK. Experti fakulty budú vyhodnocovať dáta z meraní a identifikovať ďalšie kroky v prípadoch, keď namerané hodnoty presiahnu legislatívou stanovenú referenčnú úroveň 300 Bq/m<sup>3</sup> za rok. Na projekte participuje aj Liga proti rakovine, ktorá zabezpečuje osvetu a komunikáciu témy smerom k verejnosti. Táto iniciatíva poukazuje na praktický a spoločensky významný rozmer výskumných kapacít fakulty.

Významnú odbornú i mediálnu odozvu vyvolal článok o výsledkoch výskumu asteroidu 2023 CX1, publikovaný 17. septembra 2025 v prestížnom časopise Nature Astronomy. Článok potvrdil existenciu novej populácie asteroidov, ktoré môžu pri vstupe do zemskej atmosféry uvoľniť takmer všetku svoju energiu v blízkosti zemského povrchu, čím sa zvyšuje riziko potenciálnych škôd v mieste dopadu. Na medzinárodnom výskume sa podieľali aj pracovníci Katedry jadrovej fyziky a biofyziky FMFI UK Ivan Kontuľ, Ivan Sýkora a Pavel Povinec. Tí analyzovali fragmenty asteroidu pomocou nízkoopozadovej gama-spektrometrie a významne prispeli k určeniu predatmosférického

rozmeru asteroidu a jeho expozičného veku. Publikácia zaznamenala výrazný medzinárodný ohlas a zaradila sa medzi horných päť percent všetkých vedeckých výstupov podľa Altmetric.

Ďalším mimoriadne cenným príspevkom fakulty bolo medzinárodné rádiouhlíkové datovanie kostola sv. Margity Antiochijskej v Kopčanoch. Do výskumu bolo zapojené konzorcium siedmich rádiouhlíkových laboratórií z USA, Švajčiarska, Rakúska, Českej republiky, Maďarska a Slovenska, pričom slovenského partnera zastupovala Katedra jadrovej fyziky a biofyziky FMFI UK. Výsledky ukázali, že kostol vznikol pravdepodobne v 9. storočí n. l., čo z neho robí jeden z najstarších stojacich kresťanských kostolov v strednej Európe východne od Salzburgu. Výsledok má význam nielen pre archeológiu a dejiny architektúry, ale aj pre poznanie ranostredovekých dejín nášho regiónu.

### Úspechy a ocenenia akademikov a študentov

Rok 2025 priniesol viaceré výrazné úspechy a ocenenia akademikov, doktorandov i študentov FMFI UK, ktoré svedčia o vysokej kvalite vedeckej, pedagogickej a tvorivej práce na fakulte.

Dňa 25. novembra 2025 si v Budapešti v historickej aule Maďarskej akadémie vied prevzal Zlatú medailu Pro Scientia Benedek Bukor, doktorand FMFI UK. Ide o jedno z najprestížnejších študentských ocenení v Maďarsku, udeľované od roku 1989 každé dva roky radou Maďarskej národnej študentskej asociácie a Maďarskou akadémiou vied. Benedek Bukor získal ocenenie v spoločnej sekcii „Fyzika, geografia a matematika“ a stal sa vôbec prvým laureátom zo slovenskej vysokej školy. Ocenenie bolo zároveň udelené aj jeho školiteľovi Jurajovi Tekelovi z Katedry teoretickej fyziky FMFI UK.

Víťazkou 9. ročníka programu L'Oréal – UNESCO Pre ženy vo vede 2025 v kategórii Inžinierske vedy a technológie sa stala Mgr. Zuzana Garaiová, PhD., pôsobiaca na oddelení biofyziky Katedry jadrovej fyziky a biofyziky FMFI UK. Ocenenie získala za výskum nanočastíc a nanoemulzií.

Dominika Zavacká, čerstvá absolventka doktorandského štúdia, sa stala finalistkou ocenenia Žena v IT 2025 v kategórii IT študentka roka.

Medzi finalistov prestížneho ocenenia ESET Science Award 2025 boli zaradení aj dvaja zástupcovia FMFI UK – prof. Juraj Tóth v kategórii „Výnimočná osobnosť vysokoškolského vzdelávania“ a Dr. Pavol Matlovič v kategórii „Výnimočná osobnosť vedy do 35 rokov“.

Oddelenie didaktiky informatiky úspešne zorganizovalo v dňoch 10. až 14. novembra 2025 už 19. ročník súťaže Informatický bobor, do ktorého sa zapojilo 141 146 súťažiacich z 1 634 škôl v deviatich súťažných kategóriách. Novinkou bol pilotný ročník kategórie 2Drobci, určenej pre žiakov 2. a 3. ročníka základnej školy, ktorí súťažili vo dvojiciach. Tento formát podporil komunikáciu, argumentáciu a spoločné riešenie problémov, pričom výsledky zároveň ukázali, že dvojice dosiahli vyššiu úspešnosť než jednotlivci. Slovensko sa tak opäť aktívne zapojilo do medzinárodnej siete krajín organizujúcich súťaž Bebras.

## Popularizácia vedy

Popularizácia vedy a komunikácia odborných tém smerom k verejnosti patrili aj v roku 2025 k významným aktivitám FMFI UK. Pracovníci a spolupracovníci fakulty pravidelne vystupovali v médiách, podcastoch a verejných diskusiách, čím prispievali k šíreniu vedeckého poznania, k posilňovaniu vedeckej gramotnosti a k budovaniu dôveryhodného obrazu vedy v spoločnosti.

Martin Takáč z Centra pre kognitívnu vedu bol 21. novembra 2025 hosťom relácie Nočná pyramída v Rádiu Slovensko, kde hovoril aj o téme digitálneho dieťaťa.

Samuel Kováčik z FMFI UK, známy aj ako autor projektu Vedátor, odpovedal 17. novembra 2025 na otázky portálu Quark a priblížil význam popularizácie fyziky a vedy prostredníctvom článkov, videí, podcastov a verejných vystúpení.

Dňa 10. novembra 2025 vyšiel na portáli Veda na dosah rozhovor so Zuzanou Garaiovou o jej výskume nanoemulzií.

V októbri 2025 sa v podcastoch SME objavila diskusia venovaná storočnici kvantovej mechaniky, v ktorej vystúpili zástupcovia FMFI UK a diskutovali o význame kvantovej fyziky pre súčasnú vedu.

Počas roka sa v médiách objavili aj ďalšie výstupy spojené s pracovníkmi fakulty, venované umelej inteligencii, supravodivosti, jadrovej fyzike, astronómii, meteoritom či vesmírnym misiám. Tieto mediálne vystúpenia potvrdzujú, že FMFI UK je nielen významným vedeckým pracoviskom, ale aj rešpektovaným a dôveryhodným hlasom vo verejnej diskusii o súčasnej vede a technológiách.

Súčasťou popularizačných a náborových aktivít fakulty bolo aj tradičné stretnutie úspešných riešiteľov krajských kôl matematickej, fyzikálnej a informatickej olympiády, ktoré sa uskutočnilo 11. júna 2025 na pôde fakulty. Podujatie pomáha mladým talentom nadväzovať kontakty, získavať motiváciu pre ďalšie štúdium a bližšie spoznávať FMFI UK ako miesto, kde môžu ďalej rozvíjať svoj talent v matematike, fyzike a informatike.

**Návrh uznesenia:**

Vedecká rada FMFI UK schvaľuje *správu o vedecko-výskumnej činnosti FMFI UK za rok 2025*.