



VÝROČNÍ ZPRÁVA

O ČINNOSTI
PŘÍRODOVĚDECKÉ
FAKULTY
UNIVERZITY HRADEC KRÁLOVÉ
ZA ROK 2024

Výroční zprávu o činnosti Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové za rok 2024

zpracovanou na základě § 21 odst. 2 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách projednal a schválil Akademický senát PřF UHK podle § 27 odst. 1 písm. d) citovaného zákona dne 18. června 2025.

Předkládá: RNDr. Alena Myslivcová Fučíková, Ph.D., děkanka Přírodovědecké fakulty UHK

Zpracovali: RNDr. Alena Myslivcová Fučíková, Ph.D.
doc. PhDr. Michal Musílek, Ph.D.
doc. RNDr. Jiří Lipovský, Ph.D.
RNDr. Zuzana Kovalíková, Ph.D.
RNDr. Patrik Olekšák, Ph.D.
Ing. Martin Jakubík
Ing. Miroslava Mourková
Ing. Michal Svoboda
Mgr. Pavla Holubová
Mgr. Kateřina Rybáková
Bc. Ilona Lankašová

Obsah:

1	ÚVODNÍ SLOVO děkanky Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové	4
1.1	Organizační řád fakulty.....	5
1.2	Orgány a funkcionáři PŘF	6
2	LEGISLATIVA PŘF	11
3	VZDĚLÁVACÍ ČINNOST NA FAKULTĚ	12
3.1	Studijní programy vyučované na PŘF UHK.....	12
3.2	Celkový přehled studijních programů vyučovaných pro jiné fakulty	14
3.3	Hodnocení nabídky studijních programů s ohledem na uplatnění absolventů na trhu práce ..	15
3.4	Využívání kreditního systému.....	17
3.5	Výsledky přijímacího řízení	17
3.6	Počty absolventů PŘF v roce 2024	19
3.7	Počty účastníků celoživotního vzdělávání (DVPP) na PŘF v roce 2024	22
4	Kvalifikační a věková struktura zaměstnanců	23
5	HODNOCENÍ ČINNOSTI	24
5.1	Vnitřní hodnocení na fakultě	24
5.2	Vnější hodnocení fakulty	24
6	MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE VE VZDĚLÁVÁNÍ	25
6.1	Zahraniční mobility studentů	25
6.2	Zahraniční výukové mobility akademických pracovníků	27
6.3	Zahraniční mobility neakademických pracovníků	27
7	POSKYTOVANÁ STIPENDIA	28
8	VĚDECKO-VÝZKUMNÁ A DALŠÍ TVŮRČÍ ČINNOST NA FAKULTĚ.....	29
8.1	Zaměření vědecké činnosti pracovišť fakulty	29
8.2	Mezinárodní spolupráce ve vědecko-výzkumné a další tvůrčí činnosti	31
8.3	Vědecko-výzkumné projekty	33
8.4	Rozvojové projekty	36
9	ZÁVĚR.....	37

1 ÚVODNÍ SLOVO

děkanky Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové

Vážené kolegyně, vážení kolegové, milí čtenáři,

s potěšením vás vítám u stránek Výroční zprávy o činnosti Přírodovědecké fakulty (PŘF) Univerzity Hradec Králové (UHK) za rok 2024. Uplynulý rok se na naší fakultě nesl ve znamení významných změn a nových výzev, které jsme společně s grácií přijali. Dne 1. července 2024 se doc. Jan Kříž, jenž stál v čele fakulty od roku 2019, plně ujal funkce rektora naší univerzity. Téhož dne, jsem po předchozím zvolení Akademickým senátem PŘF byla jmenována do funkce děkanky PŘF pro období 2024 až 2028. Jsem nesmírně potěšena a vděčná za důvěru, kterou mi fakulta projevila, a s velkou radostí se budu v následujících letech podílet na jejím dalším rozvoji. Současně si však s veškerou vážností uvědomuji všchnu odpovědnost a závazky, které jsou s touto funkcí neodmyslitelně spjaty. Přestože můžeme být na naši fakultu, coby nejmladší součást UHK, právem hrdí, čeká nás stále mnoho výzev, k nimž se nebojácně stavíme čelem. I proto upřímně věřím, že PŘF bude na své cestě i nadále úspěšně kráčet za svými globálními ambicemi. Ještě jednou vám všem srdečně děkuji za projevenou důvěru.

S ohlédnutím za uplynulým rokem bych se ráda zmínila o úspěšných akcích, které na naší fakultě probíhaly. Z nepřeberného množství bych ráda vyzdvihla alespoň dvě, které si zaslouží zvláštní pozornost. V červenci 2024 se na PŘF konal 37. ročník prestižní konference "International Conference on Industrial, Engineering & Other Applications of Applied Intelligent Systems" (IEA/AIE 2024). Téma bylo více než aktuální, s hlubokým zaměřením na využití umělé inteligence a neuronových sítí v nejrůznějších oblastech, jako je věda, průmysl, robotika, biomedicína, bioinformatika a interakce člověk-stroj. Konference, kterou s bravurou pořádal Dr. Richard Cimler, vedoucí Centra pokročilých technologií na PŘF, proběhla s finanční podporou Královéhradeckého kraje a pod záštitou bývalého rektora prof. Kamila Kuči. V průběhu července a srpna pak brány PŘF UHK již tradičně přivítaly zahraniční účastníky Letní školy. Zahraniční studenti si mohli vybrat mezi programy zaměřenými na aplikovanou biologii, kybernetické systémy nebo toxikologii, přičemž každý z těchto programů kombinoval teoretickou výuku s praktickými semináři.

I v uplynulém roce PŘF opětovně prokázala, že je úspěšnou vědecko-výzkumnou a vzdělávací institucí, jež disponuje i významným mezinárodním rozměrem. V rámci takzvané třetí role univerzity se fakulta intenzivně prezentuje široké veřejnosti prostřednictvím mnoha populárně-vzdělávacích akcí, které oslovují a inspirují. Zároveň pro své zaměstnance a studenty aktivně vytváří prostředí, které nabízí nejen prostor pro práci a studium, ale i bohaté kulturní a sportovní vyžití. Naše mladá fakulta si tak stále úspěšně udržuje přátelskou a inspirativní atmosféru, která, pevně věřím, přispívá k příjemnému prostředí pro práci i studium.

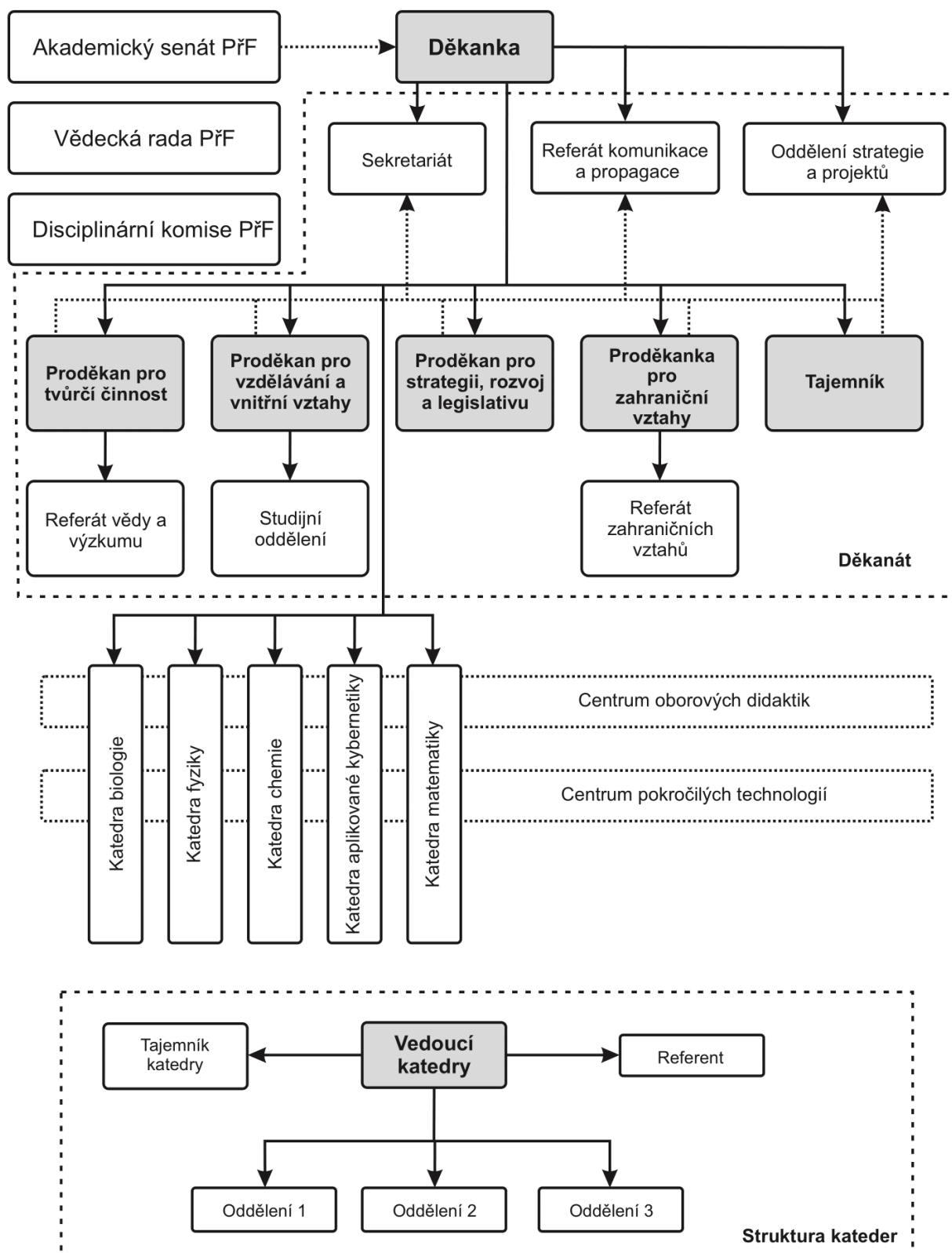
Dovolte mi na tomto místě vyjádřit přání, aby Přírodovědecká fakulta i v roce 2025 úspěšně navázala na vynikající výsledky uplynulého období. Přeji jí, ať je nejméně stejně tak úspěšná, a zároveň ať překonává své dosavadní úspěchy. Věřím, že společným úsilím budeme i nadále posouvat hranice poznání a vzdělávání.

S úctou,

RNDr. Alena Myslivcová Fučíková, Ph.D.

děkanka Přírodovědecké fakulty UHK

1.1 Organizační řád Přírodovědecké fakulty



1.2 Orgány a funkcionáři Přírodovědecké fakulty

a) Akademický senát PŘF UHK do 15. 5. 2024

Předseda AS	doc. RNDr. Filip Studnička, Ph.D. (do 5. 4. 2024)
Místopředsedkyně za zaměstnaneckou komoru	RNDr. Jitka Kühnová, Ph.D.
Členové zaměstnanecké komory	PharmDr. Ondřej Benek, Ph.D. RNDr. Petr Coufal, Ph.D. RNDr. Michaela Křížová, Ph.D.
Místopředsedkyně za studentskou komoru	Mgr. Veronika Skoupilová
Členové studentské komory	Bc. Lucie Habiňáková Bc. Lenka Hatriková Mgr. Eliška Prchalová (do 30. 9. 2024)

Akademický senát PŘF UHK od 15. 5. 2024

Předsedkyně AS	RNDr. Jitka Kühnová, Ph.D.
Místopředsedkyně za zaměstnaneckou komoru	RNDr. Michaela Křížová, Ph.D.
Členové zaměstnanecké komory	PharmDr. Ondřej Benek, Ph.D. RNDr. Petr Coufal, Ph.D. PharmDr. Adam Skarka, Ph.D.
Místopředsedkyně za studentskou komoru	Mgr. Veronika Skoupilová
Členové studentské komory	Mgr. Lucie Habiňáková Mgr. Lenka Hatriková Bc. Štěpán Zelenka (od 30. 9. 2024)

**b) Akademičtí funkcionáři a tajemník PŘF
do 30. 6. 2024**

Děkan	doc. RNDr. Jan Kříž, Ph.D.
Proděkan pro vzdělávání a vnitřní vztahy	doc. PhDr. Michal Musílek, Ph.D.
Proděkan pro tvůrčí činnost, statutární zástupce děkana	doc. RNDr. PaedDr. Pavel Trojovský, Ph.D. (do 21. 3. 2024) RNDr. Filip Studnička, Ph.D. (od 5. 4. 2024)
Proděkan pro zahraniční vztahy	prof. PharmDr. Kamil Musílek, Ph.D.
Proděkanka pro strategii, rozvoj a legislativu	RNDr. Alena Myslivcová Fučíková, Ph.D.
Tajemník	Ing. Martin Jakubík

**Akademičtí funkcionáři a tajemník PŘF
od 1. 7. 2024**

Děkanka	RNDr. Alena Myslivcová Fučíková, Ph.D.
Proděkan pro vzdělávání a vnitřní vztahy, statutární zástupce děkanky	doc. PhDr. Michal Musílek, Ph.D.
Proděkan pro tvůrčí činnost	doc. RNDr. Jiří Lipovský, Ph.D.
Proděkanka pro zahraniční vztahy	RNDr. Zuzana Kovalíková, Ph.D.
Proděkan pro strategii, rozvoj a legislativu	RNDr. Patrik Olekšák, Ph.D.
Tajemník	Ing. Martin Jakubík

**c) Vědecká rada PŘF
do 30. 06. 2024**

Interní členové Vědecké rady PŘF UHK

doc. RNDr. Jan Kříž, Ph.D.; *předseda Vědecké rady PŘF UHK, děkan PŘF UHK*
doc. Mgr. Petr Bogusch, Ph.D.; *vedoucí Katedry biologie, PŘF UHK*
doc. Anton Galaev, DrSc.; *Katedra matematiky, PŘF UHK*
prof. RNDr. Štěpán Hubálovský, Ph.D.; *vedoucí Katedry aplikované kybernetiky, PŘF UHK*
prof. Ing. Kamil Kuča, Ph.D.; *rektor UHK*
prof. RNDr. Eva Milková, Ph.D.; *Katedra aplikované kybernetiky, PŘF UHK*
prof. PharmDr. Kamil Musílek, Ph.D.; *proděkan pro zahraniční vztahy PŘF UHK*
doc. PhDr. Michal Musílek, Ph.D.; *proděkan pro vzdělávání a vnitřní vztahy PŘF UHK*
RNDr. Alena Myslivcová Fučíková, Ph.D.; *proděkanka pro strategii, rozvoj a legislativu PŘF UHK*
doc. RNDr. Pavel Pražák, Ph.D.; *vedoucí Katedry informatiky a kvantitativních metod, Fakulta informatiky a managementu UHK*
doc. RNDr. Jan Šlégr, Ph.D.; *Katedra fyziky, Centrum pokročilých technologií, PŘF UHK*
doc. RNDr. PaedDr. Pavel Trojovský, Ph.D.; *proděkan pro tvůrčí činnost, statutární zástupce děkana PŘF UHK (do 21. 3. 2024)*
doc. PhDr. MgA. František Vaníček, Ph.D.; *děkan Pedagogické fakulty UHK*

Externí členové Vědecké rady PŘF UHK

doc. Ing. Petra Bajarová, Ph.D.; *Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice, Pardubice*
prof. Ing. Zoltán Balogh, PhD.; *Fakulta přírodních věd a informatiky, Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra, Slovensko*
prof. RNDr. Jan Černý, Ph.D.; *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha*
prof. RNDr. Karol Kampf, Ph.D.; *Ústav částicové a jaderné fyziky, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova, Praha*
prof. Mgr. Tomáš Kašparovský, Ph.D.; *Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno*
prof. Mgr. David Krejčířík, Ph.D.; *Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, České vysoké učení technické, Praha*
doc. RNDr. Karol Nemoga, CSc.; *Matematický ústav, Slovenská akademie věd, Bratislava, Slovensko*
prof. RNDr. František Petrovič, PhD.; *Fakulta přírodních věd a informatiky, Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra, Slovensko*
doc. PharmDr. Jaroslav Roh, Ph.D.; *Farmaceutická fakulta, Univerzita Karlova, Hradec Králové*
Ing. Jiří Seidler, Ph.D.; *Tepelné hospodářství Hradec Králové, Hradec Králové*
doc. RNDr. Petr Sládek, CSc.; *Pedagogická fakulta, Masarykova univerzita, Brno*
doc. PharmDr. Ondřej Soukup, Ph.D.; *Centrum biomedicínského výzkumu, Fakultní nemocnice Hradec Králové, Hradec Králové*
doc. RNDr. Andrea Ševčovičová, PhD.; *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Komenského, Bratislava, Slovensko*
prof. PhDr. Jaroslav Veteška, Ph.D., MBA; *Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova, Praha*
doc. RNDr. Mgr. Vojtěch Žák, Ph.D.; *Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova, Praha*

Vědecká rada PŘF
od 1. 11. 2024

Interní členové Vědecké rady PŘF UHK

RNDr. Alena Myslivcová Fučíková, Ph.D.; *předsedkyně Vědecké rady PŘF UHK, děkanka PŘF UHK*
doc. Mgr. Petr Bogusch, Ph.D.; *Katedra biologie, PŘF UHK*
RNDr. Zuzana Kovalíková, Ph.D.; *proděkanka pro vzdělávání a vnitřní vztahy PŘF UHK*
doc. Mgr. Tomáš Kozel, Ph.D.; *Katedra informatiky a kvantitativních metod, Fakulta informatiky a managementu UHK*
doc. RNDr. Jan Kříž, Ph.D.; *rektor UHK*
doc. RNDr. Jiří Lipovský, Ph.D.; *proděkan pro tvůrčí činnost PŘF UHK*
PhDr. Nella Mlsová, Ph.D.; *děkanka Pedagogické fakulty UHK*
prof. PharmDr. Kamil Musílek, Ph.D.; *vedoucí Katedry chemie, PŘF UHK*
doc. PhDr. Michal Musílek, Ph.D.; *proděkan pro vzdělávání a vnitřní vztahy, statutární zástupce děkanky PŘF UHK*
RNDr. Patrik Olekšák, Ph.D.; *proděkan pro strategii, rozvoj a legislativu PŘF UHK*
doc. RNDr. PaedDr. Pavel Trojovský, Ph.D.; *vedoucí Katedry matematiky, PŘF UHK*

Externí členové Vědecké rady PŘF UHK

prof. Ing. Petra Bajerová, Ph.D.; *Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice, Pardubice*
prof. Ing. Zoltán Balogh, Ph.D.; *Fakulta přírodních věd a informatiky, Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra, Slovensko*
prof. RNDr. Jan Černý, Ph.D.; *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha*
prof. RNDr. Karol Kampf, Ph.D.; *Ústav částicové a jaderné fyziky, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova, Praha*
prof. Mgr. David Krejčířík, Ph.D.; *Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, České vysoké učení technické, Praha*
prof. RNDr. František Petrovič, Ph.D.; *Fakulta přírodních věd a informatiky, Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra, Slovensko*
prof. PharmDr. Ondřej Soukup, Ph.D.; *Centrum biomedicínského výzkumu, Fakultní nemocnice Hradec Králové, Hradec Králové*
prof. PhDr. Jaroslav Veteška, Ph.D., MBA; *Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova, Praha*
doc. RNDr. Mgr. Vojtěch Žák, Ph.D.; *Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova, Praha*

d) Disciplinární komise PŘF

Předseda:	doc. PhDr. Michal Musílek, Ph.D.
Členové za akademické pracovníky:	Ing. Karol Radocha, Ph.D.
Členové za studenty:	Mgr. Žofia Chrienová (do 13. 2. 2024) RNDr. Jiří Kos (od 14. 2. 2024) Johana Hrubá (do 24. 6. 2024) Mgr. Lucie Habiňáková (od 1. 11. 2024)

e) Vedoucí kateder PŘF

Katedra biologie	doc. Mgr. Petr Bogusch, Ph.D. (do 31. 8. 2024) RNDr. Jakub Toman, Ph.D. (od 1. 9. 2024)
Katedra fyziky	doc. RNDr. Filip Studnička, Ph.D.
Katedra chemie	prof. PharmDr. Kamil Musílek, Ph.D.
Katedra aplikované kybernetiky	prof. RNDr. Štěpán Hubálovský, Ph.D.
Katedra matematiky	doc. RNDr. PaedDr. Pavel Trojovský, Ph.D.

f) Zástupce v Radě vysokých škol

doc. RNDr. Jiří Lipovský, Ph.D.

2 LEGISLATIVA PŘÍRODOVĚDECKÉ FAKULTY

V oblasti legislativy nedošlo v roce 2024 na PřF UHK k žádným významným změnám.

3 VZDĚLÁVACÍ ČINNOST NA PŘÍRODOVĚDECKÉ FAKULTĚ

3.1 Studijní programy vyučované na PŘF UHK

Tabulka 1. *Studenti ve studijních programech a oborech vyučovaných na Přírodovědecké fakultě v prezenční formě.*

Kód studijního programu	Název studijního programu	Název specializace	Počet studentů v programu		
			Bc.	NMgr.	Ph.D.
B0114A170006	Matematika se zaměřením na vzdělávání (MAIOR)		65		
B0114A130004	Chemie se zaměřením na vzdělávání (MAIOR)		17		
B0531A130003	Chemie	spec. Bioorganická chemie	15		
B0531A130003	Chemie	spec. Toxikologie a analýza škodlivin	23		
B0531A130003	Chemie	spec. Toxikologie	22		
B0114A030004	Biologie se zaměřením na vzdělávání (MAIOR)		77		
B0511A030001	Biologie a ekologie		80		
B0114A110004	Fyzika se zaměřením na vzdělávání (MAIOR)		26		
B0533A110005	Fyzikálně-technická měření a výpočetní technika		0		
B0533A110028	Aplikovaná fyzika	spec. biomedicínská technika	5		
B0533A110028	Aplikovaná fyzika	spec. environmentální měření	2		
B0114A140003	Informatika se zaměřením na vzdělávání (MAIOR)		54		
N0114A110004	Učitelství fyziky a matematiky pro střední školy			11	
N0114A130003	Učitelství chemie a biologie pro střední školy			10	
N0114A170005	Učitelství matematiky a chemie pro střední škol			3	
N0114A140003	Učitelství informatiky a matematiky pro střední školy			3	
N0114A140002	Učitelství informatiky a fyziky pro střední školy			1	
N0531A130003	Chemie	spec. Toxikologie a analýza škodlivin		8	
N0531A130003	Chemie	spec. Bioorganická chemie		5	

N0531A130003	Chemie	spec. Toxikologie		4	
N0531A130004	Chemistry	spec. Toxicology		1	
N0588A030001	Biologie a ekologie	spec. Biologie rostlin		4	
N0588A030001	Biologie a ekologie	spec. Biologie živočichů		9	
N0588A030001	Biologie a ekologie	spec. Experimentální biologie		20	
N0553A1100049	Fyzikální měření a modelování			1	
P0511D030047	Biologie a ekologie				10
P0512D130007	Toxikologie				12
P0512D130017	Toxicology				2
P0588D110001	Didaktika fyziky				6
P0688D140009	Informační a komunikační technologie ve vzdělávání				11
Celkem			386	80	41

Tabulka 2. *Studenti ve studijních programech a oborech vyučovaných na Přírodovědecké fakultě v kombinované formě.*

Kód studijního programu	Název studijního programu	Název specializace	Počet studentů v programu		
			Bc.	NMgr.	Ph.D.
B0533A110005	Fyzikálně-technická měření a výpočetní technika		2		
N0553A1100049	Fyzikální měření a modelování			3	
P0511D030047	Biologie a ekologie				4
P0512D130007	Toxikologie				1
P0588D110001	Didaktika fyziky				5
P0688D140009	Informační a komunikační technologie ve vzdělávání				6
Celkem			2	3	16

3.2 Celkový přehled studijních programů vyučovaných pro jiné fakulty

Tabulka 3. *Studijní programy a obory vyučované pro Pedagogickou fakultu a Filozofickou fakultu UHK.*

Kód studijního programu	Název studijního programu	Název studijního oboru, nebo specializace
Bakalářské studijní programy		
B0112A300001	Učitelství pro mateřské školy	
Bakalářské sdružené studijní programy – MAIOR/minor – kde MAIOR je akreditován a garantován Pedagogickou fakultou, nebo Filozofickou fakultou UHK a minor je garantován PŘF UHK		
B0114A090004	MAIOR: Anglický jazyka se zaměřením na vzdělávání	minor: Biologie/Fyzika/Chemie/Informatika/ /Matematika se zaměřením na vzdělávání
B0114A090005	MAIOR: Český jazyka a literatura se zaměřením na vzdělávání	minor: Biologie/Fyzika/Chemie/Informatika/ /Matematika se zaměřením na vzdělávání
B0114A300052	MAIOR: Etická výchova se zaměřením na vzdělávání	minor: Biologie/Fyzika/Chemie/Informatika/ /Matematika se zaměřením na vzdělávání
B0114A090002	MAIOR: Francouzský jazyk se zaměřením na vzdělávání	minor: Biologie/Fyzika/Chemie/Informatika/ /Matematika se zaměřením na vzdělávání
B0114A300055	MAIOR: Hudební kultura se zaměřením na vzdělávání	minor: Biologie/Fyzika/Chemie/Informatika/ /Matematika se zaměřením na vzdělávání
B0114A090001	MAIOR: Německý jazyk se zaměřením na vzdělávání	minor: Biologie/Fyzika/Chemie/Informatika/ /Matematika se zaměřením na vzdělávání
B0114A090003	MAIOR: Ruský jazyk se zaměřením a vzdělávání	minor: Biologie/Fyzika/Chemie/Informatika/ /Matematika se zaměřením na vzdělávání
B0114A300058	MAIOR: Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání	minor: Biologie/Fyzika/Chemie/Informatika/ /Matematika se zaměřením na vzdělávání
B0114A300057	MAIOR: Výtvarná výchova se zaměřením na vzdělávání	minor: Biologie/Fyzika/Chemie/Informatika/ /Matematika se zaměřením na vzdělávání
B0114A300056	MAIOR: Základy techniky se zaměřením na vzdělávání	minor: Biologie/Fyzika/Chemie/Informatika/ /Matematika se zaměřením na vzdělávání
B0114A120001	MAIOR: Historie se zaměřením na vzdělávání	minor: Biologie/Fyzika/Chemie/Informatika/ /Matematika se zaměřením na vzdělávání
B0114A100001	MAIOR: Společenské vědy se zaměřením na vzdělávání	minor: Biologie/Fyzika/Chemie/Informatika/ /Matematika se zaměřením na vzdělávání
Magisterské studijní programy		
M0113A00002	Učitelství pro 1. stupeň ZŠ	
Navazující magisterské studijní programy		
N0114A300051	Učitelství pro 2. stupeň ZŠ	Učitelství pro 2. stupeň ZŠ – spec. biologie
		Učitelství pro 2. stupeň ZŠ – spec. informatika
		Učitelství pro 2. stupeň ZŠ – spec. matematika
N0114A300053	Učitelství pro střední školy	Učitelství pro střední školy – spec. biologie
		Učitelství pro střední školy – spec. fyzika

Kód studijního programu	Název studijního programu	Název studijního oboru, nebo specializace
		Učitelství pro střední školy – spec. chemie
		Učitelství pro střední školy – spec. informatika
		Učitelství pro střední školy – spec. matematika
Doktorské studijní programy		

3.3 Hodnocení nabídky studijních programů s ohledem na uplatnění absolventů na trhu práce

Absolventi všech studijních programů, které byly od roku 2010 do roku 2023 akreditovány na PŘF UHK, mají široké možnosti uplatnění v praxi.

Ve studijním programu Biologie a ekologie můžeme sledovat u našich absolventů tři hlavní směry uplatnění. Jde o práci ve státní správě spojenou s ochranou životního prostředí, případně v neziskových organizacích pečujících o životní prostředí, za druhé o práci v laboratořích s biologickým, ekologickým a biomedicínským zaměřením, za třetí v oblasti environmentální výchovy, vzdělávání a osvěty a práce s dětmi a mládeží se zájmem o ekologii. Navazující magisterský studijní program Biologie a ekologie nyní umožňuje volbu ze tří specializací a tím také konkrétnější profilaci budoucích absolventů na Biologii rostlin, Biologii živočichů nebo Experimentální biologii.

Studijní program Fyzikálně-technická měření a výpočetní technika byl nahrazen novým studijním programem Aplikovaná fyzika. Tím došlo ke zvýšení zájmu o studium, díky dvěma atraktivním specializacím, kterými jsou Biomedicínská technika a Environmentální měření. Ani ve starším, ani v novém programu nejsou evidováni žádní nezaměstnaní, protože absolventi nalézají široké praktické uplatnění v laboratořích, zkušebnách a při obsluze složitých technických zařízení.

Studijní program Chemie pod sebou sdružuje dvě specializace, a to Bioorganická chemie a Toxikologie (dříve nazývaná Toxikologie a analýza škodlivin). Široce postavený chemický základ, doplněný v mírně nadstandardním rozsahu jazykovou přípravou (anglický jazyk) a informatickými předměty, je zajímavou alternativou k oborům s užším zaměřením, které nabízejí jiné veřejné vysoké školy. Absolventi tohoto oboru najdou pracovní uplatnění všude tam, kde je důležitý přehled o nejrůznějších aplikacích chemie v praktickém životě. Absolvent specializace Toxikologie je základním vzděláním analytický chemik s rozšířenými znalostmi toxikologie a anglického jazyka. Absolvent je schopen provádět základní chemické laboratorní operace, aplikovat základní teoretické i praktické znalosti z oboru chemie, mikrobiologie a toxikologie, dokonale zvládne získávání a vyhodnocení experimentálních dat a jejich následnou interpretaci v českém i anglickém jazyce. Obsah a zaměření bakalářského studijního programu Chemie v obou uvedených specializacích dovoluje absolventovi pokračovat a prohloubit své znalosti v magisterském studiu příbuzných chemických a toxikologických oborů. Studium je vhodné i jako příprava pro studium na zahraniční univerzitě.

Navazující magisterský program Chemie, má tři specializace, a to Bioorganická chemie, Toxikologie a analýza škodlivin a Analýza biomolekul. Absolvent každé ze specializací nalezne široké spektrum uplatnění nejen v chemických laboratořích ve všech oblastech státní a podnikatelské sféry, včetně vědecko-výzkumných institucí, potravinářství, ale i v oblasti výroby, zpracování, nakládání, prodeje a likvidace chemických sloučenin. Absolvent se také může ucházet o postgraduální studium chemického nebo biologického zaměření.

Absolventi studijních programů zaměřených na vzdělávání nacházejí uplatnění jako učitelé základních a středních škol. Pochopitelně s tím, že plnou kvalifikaci získají až pod vystudování navazujícího magisterského studia učitelství. Vzhledem k chybějícím učitelům všech přírodovědných předmětů, matematiky a informatiky nastupují často do škol jako učitelé na částečný pracovní úvazek již absolventi bakalářského studia s tím, že studium dokončí při tomto zaměstnání.

Dobrou uplatnitelnost absolventů Přírodovědecké fakulty lze dokumentovat na velmi nízkých počtech nezaměstnaných absolventů fakulty, evidovaných Úřadem práce a vykazovaných Ministerstvem práce a sociálních věcí ke dni 30. 9. 2024.

Tabulka 4. *Počty nezaměstnaných absolventů z roku 2024 u studijních programů vyučovaných na Přírodovědecké fakultě v prezenční formě.*

Kód studijního programu	Název studijního programu	Počet nezaměstnaných absolventů (evidovaných úřady práce k 30. 9. 2024)		
		Bc.	NMgr.	Ph.D.
B0114A170006	Biologie se zaměřením na vzdělávání	0	–	–
B0114A110004	Fyzika se zaměřením na vzdělávání	0	–	–
B0114A130004	Chemie se zaměřením na vzdělávání	0	–	–
B0114A140003	Informatika se zaměřením na vzdělávání	0	–	–
B0114A170006	Matematika se zaměřením na vzdělávání	0	–	–
B0511A030001	Biologie a ekologie	0	–	–
B0531A130003	Chemie	2	–	–
B0533A110005	Fyzikálně-technická měření a výpočetní technika	0	–	–
B0533A110028	Aplikovaná fyzika	0	–	–
N0114A110004	Učitelství fyziky a matematiky pro střední školy	–	0	–
N0114A130003	Učitelství chemie a biologie pro střední školy	–	0	–
N0114A140002	Učitelství informatiky a fyziky pro střední školy	–	0	–
N0114A140002	Učitelství informatiky a matematiky pro střední školy	–	0	–

Kód studijního programu	Název studijního programu	Počet nezaměstnaných absolventů (evidovaných úřady práce k 30. 9. 2024)		
		Bc.	NMgr.	Ph.D.
N0114A170005	Učitelství matematiky a chemie pro střední školy	–	0	–
N0588A030001	Biologie a ekologie	–	2	–
N0531A130003	Chemie	–	2	–
N0533A110049	Fyzikální měření a modelování	–	0	–
P0511D030047	Biologie a chemie	–	–	0
P0512D130017	Toxikologie	–	–	0
P0588D110001	Didaktika fyziky	–	–	0
P0688D140009	Informační a komunikační technologie ve vzdělávání	–	–	0
Celkem (počty dle typu programu)		2	4	0

3.4 Využívání kreditního systému

Kreditní systém studia na PŘF je nastaven standardním způsobem dle ECTS, kreditní zátěž je v doporučeném studijním plánu rovnoměrně rozdělena mezi jednotlivé roky a činí 60 kreditů na jeden rok studia. Týká se všech pregraduálních studentů PŘF. Studenti jsou povinni absolvovat povinné předměty, ke kterým si musí volit z povinně volitelných a mohou volit z volitelných předmětů. K evidenci studijních náležitostí slouží jednotný univerzitní informační systém STAG. Vyučující zaznamenávají svá hodnocení přímo do elektronické evidence STAG.

3.5 Výsledky přijímacího řízení

Přijímací řízení pro jednooborová neučitelská studia z biologie, chemie a fyziky a dvouoborová učitelská studia z matematiky, biologie, informatiky, chemie a fyziky bakalářského stupně, z matematiky, fyziky, biologie, informatiky, chemie a učitelství navazujícího magisterského stupně a biologie, fyziky, chemie a informatiky doktorského stupně na akademický rok 2024/2025 organizovala a konala Přírodovědecká fakulta s výsledky uvedenými v tabulce 5.

Tabulka 5. *Výsledky přijímacího řízení na Přírodovědecké fakultě (dle studijních programů; specializace není v této tabulce zohledněna).*

Forma-program	Počet evidovaných přihlášek	Přijetí ke studiu celkem	Počet zapsaných ke studiu
P-BVMA Matematika se zaměřením na vzdělávání (MAIOR)	80	42	25
P-BVBI Biologie se zaměřením na vzdělávání (MAIOR)	158	40	24
P-BCBE Biologie a ekologie	181	68	20
P-BV FY Fyzika se zaměřením na vzdělávání (MAIOR)	17	11	11
P-BCAF-BT/EM Aplikovaná fyzika	19	12	7
P-BVCH Chemie se zaměřením na vzdělávání (MAIOR)	38	20	8
P-BCCH-TZ/BO Chemie	92	57	29
P-BVIN – Informatika se zaměřením na vzdělávání (MAIOR)	74	42	27
P-NUFYMA Učitelství fyziky a matematiky pro střední školy	4	4	4
P-NUIFY Učitelství informatiky a fyziky pro střední školy	0	0	0
P-NUINMA Učitelství informatiky a matematiky pro střední školy	2	2	2
P-NUMACH Učitelství matematiky a chemie pro střední školy	2	1	1
P-NUCHBI Učitelství chemie a biologie pro střední školy	7	4	3
P-NMBE-BR/BZ/EB Biologie a ekologie	28	19	17
P-NEBE-BR/BZ/EB Biology and Ecology	1	1	1
P-NMCH-TZ/BO Chemie	11	8	7
P-NECH-TZ/BO Chemistry	1	1	1
P-DRBE Biologie a ekologie	3	1	1
K-DRBE Biologie a ekologie	2	2	2

P-DRTX Toxikologie	3	2	2
K-DRTX Toxikologie	0	0	0
K-DRFY Didaktika fyziky	1	1	1
P-DRFY Didaktika fyziky	2	2	2
DRINPF Informační a komunikační technologie ve vzdělávání	3	2	2
DRINKF Informační a komunikační technologie ve vzdělávání	3	3	3

Tabulka 6. Celkový počet všech přijatých studentů a srovnání s plánem Rektorského výnosu.

Typ programu	Přijetí	Zapsaní	Plán
Bakalářský	292	151	195
Navazující magisterský	40	36	90
Doktorský	13	13	25

3.6 Počty absolventů PŘF v roce 2024

Tabulka 7. Počty absolventů Přírodovědecké fakulty v roce 2024 (bez krátkodobých pobytů).

Kód studijního programu	Název studijního oboru/specializace	Počet absolventů v oboru /programu		
		Prezenční forma studia	Kombinovaná forma studia	Celkem
Bakalářské studijní programy				
B1701	Fyzika se zaměřením na vzdělávání	1	0	1
B1701	Fyzikálně – technická měření a výpočetní technika	0	0	0
B0533A110005	Fyzikálně – technická měření a výpočetní technika	1	1	2
B0533A110006	Physical-Technical Measurement and Computer Technology	1	0	1
B0114A110004	Fyzika se zaměřením na vzdělávání	1	0	1

B1101	Matematika se zaměřením na vzdělávání	3	0	3
B0114A170006	Matematika se zaměřením na vzdělávání	7	0	7
B1103	Finanční a pojistná matematika	2	0	2
B1501	Biologie se zaměřením na vzdělávání	1	0	1
B1501	Systematická biologie a ekologie	0	0	0
B0511A030001	Biologie a ekologie	18	0	18
B0114A030004	Biologie se zaměřením na vzdělávání	23	0	23
B1407	Chemie se zaměřením na vzdělávání	1	0	1
B1407	Chemie (Toxikologie a analýza škodlivin)	2	0	2
B0531A13CZBO	Chemie – spec. Bioorganická chemie	1	0	1
B0531A13CZTX	Chemie – spec. Toxikologie a analýza škodlivin	6	0	6
B0114A140003	Informatika se zaměřením na vzdělávání	4	0	4
B1801	Informatika se zaměřením na vzdělávání	1	0	1
celkem		73	1	74
Navazující magisterské studijní programy				
N1501	Systematická biologie a ekologie	0	0	0
N1501	Učitelství biologie pro střední školy	1	0	1
N0511A03CZBR	Biologie a ekologie - spec. biologie rostlin	2	0	2
N0511A03CZBZ	Biologie a ekologie - spec. biologie živočichů	3	0	3
N0511A03CZEB	Biologie a ekologie - spec. experimentální biologie	2	0	2
N0533A110049	Fyzikální měření a modelování	2	1	3
N0114A110004	Učitelství fyziky a matematiky pro střední školy	5	0	5

N0114A130003	Učitelství chemie a biologie pro střední školy	4	0	4
N0114A140002	Učitelství informatiky a fyziky pro střední školy	0	0	0
N0114A140003	Učitelství informatiky a matematiky pro střední školy	0	0	0
N0114A170005	Učitelství matematiky a chemie pro střední školy	2	0	2
N0531A13CZBO	Chemie - spec. bioorganická chemie	1	0	1
N0531A13CZTX	Chemie - spec. toxikologie a analýza škodlivin	5	0	5
celkem		27	1	28
Doktorské studijní programy				
P1501	Aplikovaná biologie	2	2	4
P1701	Didaktika fyziky	2	4	6
P0688D140009	Informační a komunikační technologie ve vzdělávání	0	1	1
P0512D130007	Toxikologie	3	0	3
celkem		7	7	14
Rigorózní řízení				
Kód oboru	Název oboru rigorózního řízení	Distanční forma		Celkem
N0114A14RR	Učitelství informatiky pro střední školy	2		2
N0114A13RR	Učitelství chemie pro střední školy	1		1
N0114A03RR	Učitelství biologie pro střední školy	1		1
N0531A13RRTX	Chemie (Toxikologie a analýza škodlivin)	2		2
celkem		6		6

3.7 Počty účastníků celoživotního vzdělávání (DVPP) na PŘF v roce 2024

Tabulka 8. Počty absolventů Přírodovědecké fakulty v roce 2024 (bez krátkodobých pobytů).

Interní označení vzdělávacího programu	Název vzdělávacího programu celoživotního vzdělávání (DVPP)	Počet účastníků celoživotního vzdělávání			
		v 1. ročníku	ve 2. ročníku	ve 4. ročníku	Celkem
C0114C11CŽV	Rozšiřující studium učitelství fyziky pro 2. stupeň ZŠ	18	0	1	19
C0688C14CŽV	Specializační studium koordinace ICT	0	14	0	14

4 KVALIFIKAČNÍ A VĚKOVÁ STRUKTURA ZAMĚŠTNANCŮ

K zajištění vzdělávací, vědecké, vývojové, výzkumné a tvůrčí činnosti v roce 2024 zaměstnávala Přírodovědecká fakulta celkem 134 akademických, vědeckých a ostatních pracovníků. Přepočtením na plný úvazek se jednalo v průměru o 103,13 zaměstnance.

V porovnání s rokem předchozím došlo u fyzických počtů pracovníků ke snížení o 2 osoby, u přepočtených úvazků došlo ke zvýšení o 2,26 plného úvazku zaměstnance.

Tabulka 9. Kvalifikace a struktura zaměstnanců Přírodovědecké fakulty v roce 2024.

		Fyzický počet zaměstnanců		Přepočtený počet zaměstnanců	
		celkem	z toho žen	celkem	z toho žen
Akademický pracovník	profesor	6	1	4,7	1
	docent	17	1	16,5	1
	odborný asistent	47	22	40,11	18,4
	lektor	4	2	2,8	2
	vědecký pracovník	37	19	16,97	10,01
Vědecký pracovník		1	0	1	0
Ostatní pracovníci		22	20	21,05	18,95
Celkem		134	65	103,13	51,36

Tabulka 10. Věková struktura zaměstnanců Přírodovědecké fakulty v roce 2024.

		do 29 let		29-50 let		50 a více let	
		celkem	z toho žen	celkem	z toho žen	celkem	z toho žen
Akademický pracovník	profesor	0	0	2	0	4	1
	docent	0	0	8	1	9	0
	odborný asistent	0	0	37	17	10	5
	lektor	1	0	2	2	1	0
	vědecký pracovník	20	16	13	3	4	0
Vědecký pracovník		0	0	1	0	0	0

5 HODNOCENÍ ČINNOSTI PŘÍRODOVĚDECKÉ FAKULTY

5.1 Vnitřní hodnocení na fakultě

Vnitřní hodnocení vědecké činnosti probíhalo v roce 2024 na základě „Opatření k posílení excelentního tvůrčího výkonu akademických a vědeckých pracovníků PŘF UHK“ (do 31. 8. 2024 Rozhodnutí děkana č. 14/2023, od 1. 9. 2024 Rozhodnutí děkanky č. 11/2024), které stanovuje odměny za publikace impaktovaných vědeckých článků v prvním a druhém kvartilu dle „Article Influence Score“ (AIS). Publikční aktivita akademických a vědeckých pracovníků je každoročně vyhodnocována nadřazeným v rámci hodnocení pracovníků dle rektorského řádu „Kariérní řád a pravidelné hodnocení akademických pracovníků UHK“ a může jak pozitivně, tak negativně ovlivnit osobní ohodnocení zaměstnanců.

Pracovníci jsou dále finančně motivováni k podávání vědeckých a výzkumných grantů Grantové agentury České republiky (GA ČR), Technologické agentury České republiky (TA ČR) a dalších agentur; odměnu dostanou jak za podání, tak hlavně za získání projektu.

Kvalifikační růst podporuje fakulta možností vytvoření specifických úlev z klasické úvazkové povinnosti všem, kteří v daném akademickém roce dokončují své kvalifikační práce. Dále na fakultě funguje speciální finanční systém odměn za získání dalšího kvalifikačního stupně (Ph.D., doc., prof.).

Pro podporu vědeckého a tvůrčího rozvoje byla jako v minulých letech vyhlášena „Grantová soutěž Excellence PŘF UHK na roky 2024/2025“, která se řídila Rozhodnutím děkana č. 13/2023. V rámci podpory hnutí „Open Science“ byla na fakultě zavedena už od roku 2022 (Rozhodnutím děkana 3/2022) finanční podpora na platbu Open Access v nejšpičkovějších oborových časopisech.

5.2 Vnější hodnocení fakulty

V roce 2024 proběhlo na PŘF komplexní hodnocení studijních programů, na kterém se podíleli externí odborníci. Dva navazující magisterské studijní programy **Učitelství informatiky a fyziky pro střední školy** a **Učitelství informatiky a matematiky pro střední školy** byly hodnoceny pracovní skupinou, jejímiž členy byli doc. RNDr. Zdeněk Bochníček, Dr. z Masarykovy univerzity v Brně, doc. Ing. Kateřina Kostolányová, Ph.D. z Ostravské univerzity a doc. PaedDr. Petr Eisenmann, CSc. z Univerzity Jana Evangelisty Purkyně z Ústí nad Labem. Zpravodajko komise byla doc. RNDr. Tatiana Gavalcová, CSc. z FIM Univerzity Hradec Králové. Třetím hodnoceným programem byl doktorský studijní program **Biologie a ekologie**, který hodnotila pracovní skupina, kterou tvořili prof. RNDr. Karel Prach, CSc., Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích a doc. Mgr. Martin Šlachta, Ph.D., Ústavu výzkumu globální změny Akademie věd ČR. Zpravodajkou byla doc. RNDr. Jaroslava Mikulecká, CSc. z FIM Univerzity Hradec Králové. Shrnutí výsledků a doporučení pracovních skupin jsou zveřejněna na webu UHK, na stránce Rady pro vnitřní hodnocení UHK, která tento materiál projednala a schválila na svém zasedání 17. dubna 2025.

6 MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE VE VZDĚLÁVÁNÍ

6.1 Zahraniční mobility studentů

Studenti PŘF využívali k zahraničním studijním a pracovním pobytům v roce 2024 program Erasmus+ a Program na podporu strategického řízení (PPSŘ) vysokých škol pro roky 2022–2025. Zahraniční mobility studentů přijíždějících i vyjíždějících shrnují tabulky 11 a 12.

Tabulka 11. Zahraniční mobility studentů Přírodovědecké fakulty v roce 2024.

Cílový stát	Institute	Účel výjezdu	Počet studentů
Dánsko	Česká škola v Kodani	Erasmus+	1
Irsko	University College Cork	PPSŘ	2
Japonsko	Kyoto Computer Gakuin	PPSŘ	1
Kanada	University of Alberta	PPSŘ	1
Lotyšsko	University of Latvia	Erasmus+	3
Norsko	UiT The Arctic University of Norway	PPSŘ	1
Polsko	Kampinoský národní park	PPSŘ	1
Polsko	The International Institute of Molecular Mechanisms and Machines Polish Academy of Sciences	Erasmus+	1
Polsko	University of Silesia	PPSŘ	1
Portugalsko	Polytechnic Institute of Bragança	Erasmus+	2
Portugalsko	Polytechnic Institute of Porto	Erasmus+	4
Rakousko	University College of Teacher Education Lower Austria	Erasmus+	1
Řecko	Archipelagos Institute of Marine Conservation	Erasmus+	1
Slovensko	Comenius University Bratislava	PPSŘ	1
Slovensko	Constantine the Philosopher University in Nitra	PPSŘ	1
Slovinsko	University of Ljubljana	Erasmus+	1

Tabulka 12. *Mobility zahraničních studentů na Přírodovědeckou fakultu (příjezdy) v roce 2024.*

Vysílající stát	Institute	Účel přijetí	Počet studentů
Brazílie	Universidade Federal de Minas Gerais	Ostatní	1
Francie	Sigma Clermont	Ostatní	5
Francie	Paul Sabatier University	Ostatní	1
Chorvatsko	Institute of Medical Research and Occupational Health	Ostatní	1
Chorvatsko	University of Zagreb	Ostatní	1
Itálie	University of Trento	Erasmus+	1
Japonsko	Kochi University of Technology	Ostatní	1
Litva	Kaunas University of Technology	Erasmus+	4
Polsko	University of Wroclaw	Erasmus+	1
Polsko	Nencki Institute of Experimental Biology PAS	Ostatní	1
Řecko	Democritus University of Thrace	Ostatní	1
Slovensko	Pavol Jozef Šafárik University in Košice	Erasmus+	1
Spojené království Velké Británie a Severního Irska	University of St. Andrews	Ostatní	1
Srbsko	University of Belgrade	Ostatní	1
Mexiko	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Ostatní	1
Mexiko	Universidad Autónoma del Estado de México	Ostatní	2
Španělsko	Universidad de La Laguna	Ostatní	4
Španělsko	Universidad Rey Juan Carlos	Erasmus+	3
Turecko	Kadir Has University	Ostatní	17
Turecko	Sakarya University	Erasmus+	1
Ukrajina	Odessa I. I. Mechnikov National University	Erasmus+ (MKM)	6

6.2 Zahraniční výukové mobility akademických pracovníků

Akademičtí pracovníci PŘF nerealizovali v roce 2024 žádné výukové pobyty v rámci programu Erasmus+.

6.3 Zahraniční mobility neakademických pracovníků

V roce 2024 výjezdy neakademických pracovníků PŘF UHK realizovány nebyly.

7 POSKYTOVANÁ STIPENDIA

Fakulta se již tradičně snaží své studenty podporovat také finančně, a to vyplácením různých druhů stipendií ze zdrojů fakulty, a také ze zdrojů rektorátu. Prospěchové stipendium bylo studentům přiznáno v celkové výši 372 tis. Kč. Doktorská stipendia byla vyplacena v celkové výši 4,8 mil. Kč z příspěvku MŠMT na doktorské studijní programy. Mimořádná stipendia např. za vědecké publikace, významné výsledky při reprezentaci fakulty, na podporu studijních pobytů a stáží, vynikající prospěch, byla vyplacena ze stipendijního fondu v celkové výši 580 tis. Kč. Stipendium k realizaci výzkumné, vývojové a inovační činnosti v rámci řešení projektů tzv. specifického výzkumu bylo poskytnuto v celkové výši 975 tis. Kč. Ubytovací stipendium bylo poskytnuto v celkové výši 1,8 mil. Kč. Sociální stipendium činilo celkem 28 tis. Kč.

Celkový objem finanční podpory našim studentům formou výplaty stipendií nejen výše uvedených, ale i dalších druhů ze všech různých zdrojů fakulty a univerzity činil ve sledovaném období 8,6 mil. Kč.

8 VĚDECKO-VÝZKUMNÁ A DALŠÍ TVŮRČÍ ČINNOST NA FAKULTĚ

Vědecko-výzkumnou činnost realizovali v roce 2024 pracovníci fakulty především s podporou vědeckých projektů Grantové agentury České republiky (GA ČR), Technologické agentury České republiky (TA ČR), Agentury pro zdravotnický výzkum ČR (AZV ČR), Ministerstva průmyslu a obchodu ČR (MPO ČR), Ministerstva zemědělství (MZe), dotace na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace (DKRVO) a financí na Specifický vysokoškolský výzkum. Dotace DKRVO použita také pro interní soutěž o granty excelence a sloužila i pro financování pozic "Postdoc UHK" (na fakultě byli podpořeni čtyři postdoktorandi).

8.1 Zaměření vědecké činnosti pracovišť fakulty

Pracovníci **Katedry matematiky** se v roce 2024 věnovali především výzkumu v následujících oblastech: algebraická, elementární a transcendentální teorie čísel, diferenciální geometrie, nelineární funkcionální analýza, speciální polynomy v teorii grafů, kryptografie a metod stochastické optimalizace, počítačem podporovaná výuka matematiky, statistické modelování v přírodních a humanitních vědách a didaktika matematiky. V roce 2024 na katedře pokračovalo řešení projektu Lead Agency GA ČR, jehož hlavním řešitelem je dr. Kotov (GF24-10031K). Na katedře v roce 2024, v návaznosti na uvedený grant GA ČR, probíhal odborný seminář z geometrie a topologie, zaměřený na studium v některých oblastech moderní diferenciální geometrie a jejích aplikací (pozornost byla věnována především teorii konexí, holonomií, a souvisejících geometrických struktur na Riemannových, Lorentzových a pseudo-Riemannových varietách, homogenních varietách a supervarietách, teorii singulárních foliací a aplikací v matematické fyzice).

Vědecká činnost **Katedry aplikované kybernetiky** byla v uplynulém období zaměřena především na problematiku výuky informatiky a na systematickou integraci informačních a komunikačních technologií (ICT) do vzdělávacích procesů na všech úrovních školství. V oblasti teoretického výzkumu se katedra soustředila zejména na vývoj a aplikaci metod modelování, počítačových simulací a optimalizačních algoritmů, a to především s důrazem na jejich využití ve vzdělávání a při zefektivňování výuky technických i netechnických předmětů. Zvláštní pozornost byla věnována také výzkumu didaktických aspektů digitálních technologií a metodologií podpory učení prostřednictvím digitálních nástrojů. Aplikovaný výzkum byl orientován zejména na zkoumání možností využití nástrojů umělé inteligence v edukačním prostředí – například při personalizaci výuky, adaptivním hodnocení nebo automatizované analýze studijních dat. Významným směrem výzkumné činnosti byla rovněž školská kyberbezpečnost, a to jak z hlediska technických opatření, tak i z hlediska osvěty, vzdělávání a metodické podpory učitelů v této oblasti.

Katedra chemie se v syntetické výzkumné činnosti zaměřila na přípravu biologicky aktivních sloučenin, hodnocení jejich aktivity na enzymech, receptorech nebo buněčných kulturách a zpětném vyhodnocení vztahu mezi strukturou sloučenin a jejich biologickým nebo toxickým účinkem. V analytické činnosti probíhal vývoj a aplikace nových analytických metod v kapalinové chromatografii a metabolomice. Mezi řešenou problematiku patří zejména stanovení čistoty a charakterizace biologicky aktivních sloučenin i stanovení vybraných biomarkerů při metabolických studiích. Katedra spolupracovala se zahraničními

partnery např. University of St Andrews, Korean Research Institute of Chemical Technology, Jagellonian University Krakow, Institute for Medical Research and Occupational Health Zagreb, University Ljubljana, University of Bologna ad. Další spolupráce intenzivně probíhala s českými pracovišti např. Fakultní nemocnice Hradec Králové (Centrum biomedicínského výzkumu), Akademie věd České republiky (Ústav molekulární genetiky), Mendelova univerzita (Agronomická fakulta), Univerzita obrany (Fakulta vojenského zdravotnictví) a Univerzita Karlova (Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, Lékařská fakulta v Hradci Králové). Výzkumná činnost v didaktice chemie byla směřována do oblasti inkluzivních aspektů vzdělávání, a to především na možnosti diferenciaci a individualizace výuky chemie pro žáky se specifickými vzdělávacími potřebami, a do oblasti využívání digitálních technologií ve výuce chemie jako prostředku budování digitální kompetence žáků.

Vědecko-výzkumná činnost **Katedry fyziky** se v roce 2024 ubírala jejími čtyřmi základními výzkumnými směry: matematická a teoretická fyzika, návrhy senzorů a analýza biomedicínských signálů, Ramanova spektroskopie a elektronová mikroskopie a didaktika fyziky. V oblasti matematické a teoretické fyziky byl v roce 2024 byla studována homogenizace (zejména pro Diracovy operátory), spektrální vlastnosti kvantových grafů, spektrální determinanty a fyzika černých děr. Pokračovala spolupráce mj. s Ramem Bandem (Technion Haifa, Izrael), Pedrem Freitasem (Univerzita Lisabon, Portugalsko), Alexandrem Zhidenkem (Federal University of ABC, Brazílie) a skupinou Leszka Sirka (Fyzikální ústav Polské akademie věd ve Varšavě). Z tuzemských vědců naši pracovníci spolupracovali s Vladimírem Lotoreichikem a Pavlem Exnerem (ÚJF ČAS), Romanem Konoplyou (Slezská univerzita v Opavě) či Davidem Krejčířikem (FJFI ČVUT). V oblasti senzoriky a analýzy signálů byl kladen důraz v oblasti základního výzkumu na propojení matematických metod ve fyzice a neuronových sítí na studium balistokardiografických signálů. Velice významná je ale též činnost aplikační, členové katedry fyziky se podílejí na úspěšné komercializaci v rámci tří spin-off společností UHK. Pokračovala i velice úspěšná spolupráce s prof. Hamido Fujitou (Iwate Prefectural University, Japonsko) a dále s týmem lékařů z FNHK. V oblasti degradabilních medicínských polymerů probíhá úspěšná spolupráce s LF UK HK a FChT UPCE (Ramanova spektroskopie, elektronová mikroskopie, rentgenová difraktometrie). Elektronová mikroskopie je i nadále využívána také při analýzách farmaceutických materiálů ve spolupráci s FaF UK. Dále pokračuje spolupráce s ČHMÚ v oblasti environmentálního výzkumu zaměřeného na analýzy prachových částic a s dr. Maciejem Zubkem (University of Silesia in Katowice, Polsko) v materiálovém výzkumu. Didaktika fyziky se v roce 2024 zaměřovala na využití experimentu ve výuce fyziky ve formě tzv. otevřených laboratoří pro studenty gymnázií a středních škol a na práci s talentovanou mládeží. Dále byl v laboratoři experimentů z moderní fyziky předváděn princip výpočetní tomografie a rovněž byl na fakultě uspořádán mezinárodní vědecký seminář. Katedra fyziky se podílela na přípravě studentů na Evropskou olympiádu experimentálních věd a dále proběhlo výběrové a přípravné soustředění studentů účastnících se Evropské fyzikální olympiády a Mezinárodní fyzikální olympiády. Didaktický výzkum se zaměřoval na rozvoj kritického a přírodovědného myšlení pomocí analýzy konspiračních teorií (debunking, pre-bunking a očkování proti dezinformacím) v prostředí střední školy a metodiky pro budoucí učitele.

Na **Katedře biologie** zabezpečují vědecko-výzkumnou činnost její jednotlivá oddělení. Oddělení botaniky a ochrany životního prostředí se soustřeďuje na průzkumy geofaktorů ve zvláště chráněných a dalších přírodovědně cenných územích. Převažují floristické a fytocenologické průzkumy, mapování a monitoring vodní, mokřadní, luční i lesní vegetace. Dále je výzkum soustředěn na kriticky ohrožené druhy cévnatých rostlin. Výzkum těchto druhů probíhá na území ČR i v zahraničí. Oddělení biologie a ekologie

živočichů svoji výzkumnou činnost zaměřuje na parazitické blanokřídlé, pylovou specializaci včel, ekologii včel a vos v člověkem pozměněné krajině nebo potravní ekologii netopýrů, kde probíhá studium migrací netopýrů a výzkum synantropizace lesních netopýrů a srovnání společenstev netopýrů v přirozených a hospodářských lesích. Obě oddělení společně pracují na biodiverzitních studiích, stejně jako na vlivu ekofaktorů na živočichy. Pracovníci oddělení experimentální biologie se výzkumně věnují vlivu abiotických stresorů a fyziologicky aktivních látek na růst a vývoj rostlin, jejich fyziologické charakteristiky, obsah specifických metabolitů a signálních látek. Dále je to oblast biologického monitorování mykotoxinů a oblast řízení rizika, tj. minimalizace dopadů na zdraví lidské populace. Dalšími výzkumnými tématy je studium možností negenetického určování pohlaví historických kosterních pozůstatků s využitím proteomických metod, zejména hmotnostní spektrometrie, které probíhá ve spolupráci s FN HK, výzkum bakteriálního intracelulárního patogenu *Borrelia myiamotoi*, původce návratné horečky, a to ve spolupráci s Vojenským zdravotním ústavem AČR Praha a Parazitologickým ústavem Biologického centra AV ČR a vývoj metod detekce, identifikace a kvantifikace rizikových a vysoce rizikových biologických agens a toxinů ve spolupráci s Centrem biologické ochrany AČR Těchonín a Vojenským zdravotním ústavem AČR Praha. Mezi menší výzkumná témata pak patří analýza mikroplastových částic pomocí metod elektronové mikroskopie, což je realizováno ve spolupráci s Katedrou fyziky.

Mezikatedrální **Centrum pokročilých technologií** se zaměřuje zejména na výzkum a vývoj moderních senzorických řešení, vyhodnocování velkých objemů dat a návrhy systémů využívajících neuronové sítě pro řešení zadaných úloh. Výzkum a vývoj se zaměřuje zejména na oblast monitoringu a vyhodnocení environmentálních dat, vitálních funkcí a chování osob s pomocí nositelných či vestavěných senzorických řešení. Ve spolupráci s praxí se zaměřuje na projekty aplikovaného výzkumu typu MPO TREND, TA ČR, OP PIK či výzkumné projekty AZV, či projekty v rámci mezinárodních konsorcií.

8.2 Mezinárodní spolupráce ve vědecko-výzkumné a další tvůrčí činnosti

V rámci mezinárodní spolupráce ve vědecko-výzkumné činnosti a prezentace jejích výsledků se v roce 2024 se uskutečnila řada výjezdů akademických a vědeckých pracovníků PŘF do evropských i mimoevropských zemí. Pracovníci využívali jak možnosti svých výzkumných a rozvojových projektů, tak podporu přidělenou na činnost výzkumných týmů. Významnou část tvořily i zvané přednášky a odborné stáže financované plně nebo částečně přijímající institucí.

Tabulka 13. *Mobility akademických pracovníků v rámci mezinárodní spolupráce ve vědecko-výzkumné a další tvůrčí činnosti.*

Stát	Počet vyslaných akademických pracovníků	Počet přijatých akademických pracovníků
Austrálie	1	-
Belgie	4	-
Bulharsko	1	-
Dánsko	3	-
Finsko	1	-
Francie	5	-
Itálie	4	-
Lucembursko	3	-
Mexico	1	-
Německo	6	4
Polsko	7	5
Portugalsko	2	1
Rakousko	5	1
Rumunsko	1	-
Řecko	1	-
Slovensko	8	11
Slovinsko	2	1
Španělsko	2	-
Švédsko	1	1
Švýcarsko	1	-
Velká Británie	4	-

8.3 Vědecko-výzkumné projekty

Akademičtí pracovníci PŘF řešili v roce 2024 celkem 22 vědecko-výzkumných projektů, jejichž výčet přináší tabulka 14.

Tabulka 14. Vědecké projekty řešené na Přírodovědecké fakultě v roce 2024.

Agentura	Název projektu (registrační číslo)	Řešitelské/ spoluřešitelské pracoviště	Hlavní řešitel PŘF
GA ČR	Vývoj metod pro komplexní sledování metabolických změn při poruchách centrálního nervového systému (GA22-13967S)	KCh	doc. Ing. Miroslav Lísa, Ph.D.
GA ČR	Asymptotická a spektrální analýza operátorů v matematické fyzice (GA22-18739S)	KFy	doc. RNDr. Jiří Lipovský, Ph.D.
GA ČR	Biodistribuce a real-time monitoring volných nebo apoferitinem enkapsulovaných kvarterních reaktivátorů cholinesteras (GA22-14568S)	KCh	prof. PharmDr. Kamil Musílek, Ph.D.
GA ČR	Alzheimerova nemoc a stárnutí: dokáží inhibitory mTOR zabít dvě mouchy jednou ranou? (GA23-05857S)	KCh	Mgr. Eugenie Nepovimová, Ph.D.
GA ČR	Hodnocení chirální SFC-MS pro analýzu polohových izomerů a enantiomerů biologicky významných lipidů (GA24-12234S)	KCh	doc. Ing. Miroslav Lísa, Ph.D.
GA ČR Lead Agency	Výzkum multifunkčních sloučenin cílených na zánět nervové tkáně a cholinergní deficit u Alzheimerovy nemoci (GF23-42701L)	KCh	prof. PharmDr. Kamil Musílek, Ph.D.
GA ČR Lead Agency	Gradovaná diferenciální geometrie a její aplikace (GF24-10031K)	KMa	Dr. Oleksii Kotov
Agentura	Název projektu (registrační číslo)	Řešitelské/ spoluřešitelské pracoviště	Hlavní řešitel PŘF
TA ČR Prostředí pro život	Nebezpeční a invazní škůdci a patogeny dřevin v urbanizované krajině. Významná rizika v průběhu klimatické změny a jejich řešení (SS07010260)	KBi	doc. Ing. Jakub Horák, Ph.D.
TA ČR SIGMA DC2	Ověření efektivity systémů integrované ochrany proti Neonectria ditissima s přesahem dopadu této ochrany na obsah mykotoxinu patulinu	KBi	RNDr. Jakub Toman, Ph.D.

	v plodech napadených stromů v podmínkách ČR (TQ03000603)		
TA ČR Théta 2	Návrh modulárního solárního systému s akumulací tepla (TS01030173)	KFy	doc. RNDr. Jan šlégr, Ph.D.
AZV NU	mHealth intervence poskytovaná v ordinaci praktického lékaře s cílem zvýšit pohybovou aktivitu a omezit sedavé chování u pacientů s prediabetem a diabetem 2. Typu (NU21-09-00007)	CPT	Ing. Richard Cimler, Ph.D.
AZV NU	Nízkomolekulární inhibitory přechodné mitochondriální propustnosti pro léčbu reperfúzního poškození myokardu (NU22J-02-00006)	KCh	PharmDr. Ondřej Benek, Ph.D.
AZV NW	Vývoj nových aktivátorů mTOR signální dráhy jako přídatných léčiv v terapii farmakorezistentní deprese (NW24-04-00422)	KCh	Mgr. Eugenie Nepovimová, Ph.D.
AZV NW	Dekódování souhry inhibitorů cholinesterázy, energetického metabolismu, kognitivního deficitu a hepatotoxicity: Postřehy ze zvířecích modelů (NW24J-04-00140)	KCh	Mgr. Eugenie Nepovimová, Ph.D.
Agentura	Název projektu (registrační číslo)	Řešitelské/ spoluřešitelské pracoviště	Hlavní řešitel PŘF
AZV NW	(Pato)fyzilogická role endokanabinoidního systému v udržení těhotenství a předčasném porodu (NW24-07-00129)	KCh	doc. Ing. Miroslav Lísa, Ph.D.
eAGRI Země	Šlechtění ovocných druhů na odolnost k abiotickým vlivům v kombinaci s vysokým obsahem antioxidačních látek v plodech (QK21010200)	KBi	doc. Ing. Jiří Tůma, CSc.
MŠMT ERA-Net	Wearable sensors for the assessment of physical and eating behaviours (8F22001)	CPT	MUDr. Tomáš Větrovský, Ph.D.
MŠMT COST	The mETamaterial foRmalism approach to recognize cAncer (OC-2023-1-26638)	CPT	Toshitaka Hayashi, Ph.D.
MŠMT OP JAK	Excelentní výzkum v oblasti digitálních technologií a wellbeingu (EH22_008/0004583 - DigiWELL)	CPT	Ing. Richard Cimler, Ph.D.
MŠMT OP JAK	Biomedicínské indikátory pro personalizovanou medicínu (EH23_021/0008439 - BIPOLE)	CPT/KCh	Ing. Richard Cimler, Ph.D.

REA HORIZON- MSCA	Targeting Circadian Clock Dysfunction in Alzheimer's Disease (101072895 - TClock4AD)	KCh	prof. PharmDr. Kamil Musílek, Ph.D.
EDF RESILIENCE	First research action for Medical counter measures performed in the frame of the RESILIENCE FPA consortium (101168024)	KCh	prof. PharmDr. Kamil Musílek, Ph.D.

Ve studentské grantové soutěži Přírodovědecké fakulty na využití prostředků specifického výzkumu (SV) bylo celkem financováno 14 projektů. Specifický vysokoškolský výzkum přispěl k zapojení studujících do výzkumné činnosti kateder biologie, fyziky a chemie PŘF UHK. Byl realizován společný výzkum se studujícími, který by bez grantové podpory nebyl možný. Studující se stali spoluautory v řadě publikací mezinárodního významu a získali praktické zkušenosti z účasti na tuzemských i zahraničních konferencích. Z účelové podpory na vysokoškolský specifický výzkum v roce 2024 bylo publikováno 13 článků v časopisech řazených v databázi Web of Science a 1 článek v recenzovaném časopise. Řada dalších kvalitních článků bude dokončena během roku 2025.

V rámci interní grantové soutěže o projekty excelence probíhalo řešení celkem 8 podpořených projektů s cílem motivovat řešitele k budoucímu podání vědecko-výzkumných projektů a navazování mezinárodních spoluprací.

Na PŘF od roku 2020 funguje Oddělení strategie a projektů, které ve spolupráci s Referátem vědy poskytuje navrhovatelům a řešitelům výzkumných projektů komplexní projektovou podporu. Oddělení strategie a projektů na fakultní úrovni dále poskytuje konzultace a zajišťuje metodickou podporu v oblasti transferu technologií.

Zaměstnanci Přírodovědecké fakulty v roce 2024 publikovali celkem 199 článků typu Jimp, 2 články typu Jsc, 5 článků ve sbornících indexovaných v databázích WoS/Scopus a 4 kapitoly v odborných knihách a 1 odbornou knihu.

8.4 Rozvojové projekty

Rozvoj personální i materiální infrastruktury PŘF byl v roce 2024 podpořen z dotací v rámci OP výzkum, vývoj a vzdělávání, Evropským sociálním fondem a Evropským fondem pro regionální rozvoj (Tabulka 15).

Tabulka 15. *Rozvojové projekty realizované na Přírodovědecké fakultě v roce 2024.*

Agentura	Projekt	Řešitelské/ spoluřešitelské pracoviště	Hlavní řešitel PŘF
OP JAK	Rozvoj prostředí pro doktorská studia na UHK	KKy, KMa, KBi, KCh, KFy	KKy, KMa, KBi, KCh, KFy
OP JAK	Budoucí učitelé: Zvyšování kvality přípravy a implementace systémových změn ve výuce na UHK	KKy, KMa, KBi, KCh, KFy	KKy, KMa, KBi, KCh, KFy
MŠMT – Národní plán obnovy	Podpora zelených dovedností a udržitelnosti na UHK	KKy, KMa, KBi, KCh, KFy	KKy, KMa, KBi, KCh, KFy
MŠMT – Národní plán obnovy	Rozvoj kapacit a adaptace na nové formy učení na UHK	KKy, KMa, KBi, KCh, KFy	KKy, KMa, KBi, KCh, KFy

Pozn.: Projekty OP JAK Biomedicínské indikátory pro personalizovanou medicínu (BIPOLE) a Excelentní výzkum v oblasti digitálních technologií a wellbeingu (DigiWELL), jejichž realizace započala v r. 2024, jsou vzhledem ke své výzkumné povaze uvedeny v tabulce 14.

Projekty OP VVV Strategický rozvoj Univerzity Hradec Králové, Internacionalizace vzdělávání na UHK a Internacionalizace vzdělávání na UHK - infrastruktura v průběhu předchozího roku 2023 skončily. Byla započata příprava nových rozvojových projektů v rámci výzev OP Jan Amos Komenský - ERDF Kvalita a Budoucnost vzdělávání: Strategické řízení a rozvoj priorit Univerzity Hradec Králové.

9 ZÁVĚR

S ohledem na vše výše zmíněné lze uplynulý rok 2024 právem označit za úspěšný. Přírodovědecká fakulta si i v tomto dynamickém období nejenže udržela vysokou kvalitu ve vzdělávací a výzkumné činnosti, ale v některých ohledech své postavení ještě posílila. Jsme pyšní, že naše fakulta je i nadále atraktivním místem pro studium, které přitahuje talentované studenty toužící po hlubokém poznání. V oblasti vědy a výzkumu navíc neustále posouváme hranice a potvrzujeme své místo mezi špičkovými přírodovědnými fakultami v České republice, což se projevuje mimo jiné i v tradičně excelentní publikační činnosti. Pevně věříme, že tento pozitivní trend bude pokračovat i v nadcházejícím roce 2025, a to díky neutuchajícímu nasazení a spolupráci celé akademické obce.