

Výroční zpráva o činnosti  
Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého  
v Olomouci  
2021

Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci  
17. listopadu 1192/12 | 771 46 Olomouc  
[www.prf.upol.cz](http://www.prf.upol.cz)



## Obsah

<b>Úvodní slovo děkana</b> .....	4
<b>Fakulta v roce 2021</b> .....	5
<b>Orgány fakulty</b> .....	7
Vedení přírodovědecké fakulty .....	7
Kolegium děkana.....	7
Akademický senát .....	8
Vědecká rada PŘF UP .....	10
Etická komise .....	13
Disciplinární komise .....	13
Komise pro pokusná zvířata .....	14
<b>Vědecko-pedagogické rady oboru</b> .....	16
<b>Pracoviště</b> .....	19
Katedry a zařízení .....	19
Přehled činnosti jednotlivých kateder za rok 2021.....	20
<b>Zaměstnanci</b> .....	31
Statistika.....	<b>31</b>
Úspěchy zaměstnanců .....	31
<b>Hospodaření fakulty za rok 2021</b> .....	33
<b>Věda a výzkum</b> .....	34
Významné projekty .....	34
Publikační činnost .....	36
Patenty a užitné vzory .....	37
<b>Studenti</b> .....	39
Akreditované studijní programy .....	40
Úspěchy studentů.....	41
Studentské spolky .....	43
Celoživotní vzdělávání .....	44
<b>Absolventi</b> .....	46
Výroční promoce – stříbrná, zlatá a diamantová .....	46
Okno do praxe.....	46
<b>Internacionalizace</b> .....	47

<b>Fakultní školy</b> .....	49
Týden vysokoškolačkem.....	49
Roadshow Přírody.....	49
<b>Péče o nadané žáky</b> .....	50
<b>Popularizace</b> .....	52

## Úvodní slovo děkana

Rok 2021 byl opět poznamenán pandemií koronaviru, která měla od jara 2020 nepříznivý vliv na organizaci výuky i chod celé společnosti. Díky předchozí roční zkušenosti s covidem-19 jsme ale tentokrát byli na komplikace lépe připraveni. Část letního semestru se ještě uskutečnila v online režimu, zimní semestr už proběhl standardní prezenční formou, která je i v době moderních komunikačních technologií nenahraditelná.

Naši pracovníci v roce 2021 dosáhli opět zajímavých výsledků ve všech oborech přírodních věd. Mezi největší úspěchy lze jistě počítat zařazení doc. Ondřeje Nováka mezi jednoho z nejcitovanějších vědců či úspěchy v mezinárodních grantových soutěžích.

Rád bych se také zmínil o **magisterském programu International Development Studies** (Mezinárodní rozvojová studia) – **GLODEP**, který byl v loňském roce završen. Vzhledem k tomu, že spolupráce s francouzskou University of Clermont Auvergne a italskou University of Pavia byla úspěšná, tak se zastřešující pracoviště dohodla na jejím pokračování.

Přírodovědecká fakulta má první pár ombudsmanů, kteří by měli pomoci studentům řešit jejich svízelné situace. V tajné volbě ombudsmany zvolil na prosincovém zasedání Akademický senát PřF UP.

Rád bych poděkoval studentům, kteří se zapojili do programu zaměřeného na doučování dětí základních škol, které kvůli jarnímu distančnímu vzdělávání zaviněnému pandemií koronaviru zůstaly pozadu v učení. Projekt připravila nová platforma Člověka v tísní.

Děkuji také všem pracovníkům fakulty za to, že jsme v obtížných podmínkách udrželi vysokou úroveň výuky přírodních věd a dále rozvíjeli prostředí Přírodovědecké fakulty UP pro naše studenty i zaměstnance.

Martin Kubala  
děkan

## Fakulta v roce 2021

Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého je výzkumně zaměřená fakulta. Poskytuje bakalářské, navazující magisterské i doktorské vzdělání v různých oblastech matematiky, informatiky, fyziky, chemie, biologie, ekologie a životního prostředí, věd o Zemi a zdravotnických oborů.

Hlavní sídlo fakulty se nachází v moderní budově na třídě 17. listopadu 12 (Envelopa), nedaleko centra města a v těsném sousedství vysokoškolských kolejí a menzy. Poblíž fakulta provozuje interaktivní muzeum vědy Pevnost poznání. Biologické obory najdete v areálu místní části Holice na ulici Šlechtitelů. Na fakultě působilo 22 kateder (katedra experimentální biologie a katedra chemické biologie vznikly 1. ledna 2021) a 2 společná pracoviště s Akademií věd ČR, které garantují jednotlivé studijní programy, 2 vědecká centra, kabinet cizích jazyků, kabinet pedagogické přípravy, popularizační centrum a botanická zahrada. Celkem fakulta provozuje svou činnost na šesti adresách.

Přesto, že také v roce 2021 život fakulty ovlivnila pandemie koronaviru, se uskutečnil lednový a prosincový Den otevřených dveří i veletrh pracovních příležitostí Okno do praxe.

Novým předsedou Akademického senátu Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého byl na dubnovém zasedání tohoto fakultního orgánu zvolen docent Karel Lemr ze Společné laboratoře optiky. Ve funkci nahradil dosavadního předsedu Tomáše Opatrného, který rezignoval. Tomáš Opatrný tak učinil poté, co přijal post prorektora Univerzity Palackého, který je ze zákona neslučitelný s funkcí senátora.

Katedra chemické biologie uspořádala ve výzkumném kampusu přírodovědecké fakulty první Akademické dožínky. Na programu bylo nejen slavnostní předání dožínkového věnce uvitého z experimentálního ječmene a pšenice, ale také představení výsledků práce vědců z katedry chemické biologie či ukázky unikátní zemědělské techniky, kterou používají.

Park Centra vzdělání a vědy Univerzity Palackého v Olomouci-Holici získal za vytvoření klidového i společenského prostoru jedno ze dvou čestných uznání v soutěži Park roku 2021, kterou pořádá Svaz zakládání a údržby zeleně. Park bodoval i v Ceně veřejnosti, 1901 hlasů mu zajistilo třetí místo.

Akademický senát PŘF UP na svém prosincovém zasedání zvolil Martina Kubalu jako kandidáta na tento post v čele fakulty pro období od 1. února 2022 do 31. ledna 2026. Martin Kubala byl jediným navrženým kandidátem. V prvním kole získal 17 z 19 hlasů.

Akademický senát PřF UP také zvolil v tajné volbě doc. Taťjanu Nevěčnou a doc. Romana Kubínka ochránci práv studentů s funkčním obdobím od 16. prosince 2021 do 15. prosince 2024.

## Orgány fakulty

### Vedení přírodovědecké fakulty

**Děkan:** doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.

**Proděkani:** proděkan pro mezinárodní záležitosti  
statutární zástupce děkana  
prof. RNDr. Miloslav Dušek, Dr.

proděkan pro vědu a výzkum  
prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D.

proděkan pro studijní záležitosti  
Mgr. Jan Říha, Ph.D.

proděkan pro doktorské studium  
prof. Mgr. Ondřej Bábek, Dr.

proděkan pro vnější vztahy  
prof. RNDr. Karel Hron, Ph.D.

tajemnice  
Ing. Lenka Káňová

### Kolegium děkana

Kolegium děkana je stálým poradním orgánem děkana. V roce 2021 se jeho členové sešli osmkrát, ve složení:

doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D. – děkan

prof. RNDr. Tomáš Opatrný, Dr. – předseda Akademického senátu PŘF UP (do 26. 4. 2021)

doc. Mgr. Karel Lemr, Ph.D. – předseda Akademického senátu PŘF UP (od 28. 4. 2021)

Mgr. Viktorie Nesrstová – 2. místopředsedkyně Akademického senátu PŘF UP

prof. RNDr. Miloslav Dušek, Dr. – proděkan pro mezinárodní záležitosti, statutární zástupce děkana

prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D. – proděkan pro vědu a výzkum

Mgr. Jan Říha, Ph.D. – proděkan pro studijní záležitosti

prof. Mgr. Ondřej Bábek, Dr. – proděkan pro doktorské studium

prof. RNDr. Karel Hron, Ph.D. – proděkan pro vnější vztahy

Ing. Lenka Káňová – tajemnice

Mgr. Jiří Mazal – vedoucí studijního oddělení

Mgr. Dagmar Petrželová – vedoucí personálního a mzdového oddělení

## **Akademický senát**

Akademický senát fakulty je jejím samosprávným zastupitelským akademickým orgánem. Zastupuje akademické pracovníky (14 zástupců) a studenty (7 zástupců). Určuje směřování fakulty v návaznosti na dlouhodobý záměr univerzity. Volí děkana, schvaluje rozpočet, rozhoduje o změnách uspořádání fakulty atd. Může řešit i aktuální problémy studentů a zaměstnanců. V roce 2021 se akademický senát sešel osmkrát. V roce 2021 se AS PŘF UP kromě běžné agendy opakovaně zabýval tématy spojenými se vznikem vysokoškolského ústavu CATRIN, se strategií udržitelnosti UP a s dopady pandemie covid-19 na chod fakulty.

Akademický senát PŘF UP během roku 2021 pracoval v tomto složení:

### **Akademičtí pracovníci**

prof. RNDr. Tomáš Opatrný, Dr. – předseda (do 26. dubna 2021)

doc. Mgr. Karel Lemr, Ph.D. – předseda (od 28. dubna 2021)

RNDr. Miloš Fňukal, Ph.D. – 1. místopředseda

doc. RNDr. Petr Bednář, Ph.D.

doc. Mgr. Michal Botur, Ph.D.

prof. RNDr. Martin Fellner, Ph.D.

prof. Mgr. Jaromír Fiurášek, Ph.D.

doc. RNDr. Marek Jukl, Ph.D..

doc. RNDr. Lenka Luhová, Ph.D.

doc. RNDr. Vladan Ondřej, Ph.D.

Mgr. Lukáš Richterek, Ph.D.

doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.

doc. RNDr. Miroslav Soural, Ph.D..

### **Studenti**

Mgr. Viktorie Nesrstová – 2. místopředsedkyně

Mgr. Šimon Bräuer

Mgr. Lucia Brisudová

Bc. Dominik Hlubek

Mgr. Kamil Kotrle

Mgr. Aleš Stejskal

Mgr. Ludmila Včelařová

### **Legislativní komise Akademického senátu**

Legislativní komise AS PŘF UP se zabývá návrhy na vydání nových nebo změnových vnitřních předpisů. Posuzuje i návrhy na univerzitní legislativu a další legislativní a právní otázky, k nimž dává Akademickému senátu PŘF UP svá doporučení. V roce 2021 zasedala Legislativní komise čtyřikrát. Projednala návrh novely Jednacího řádu Vědecké rady PŘF UP, věcný záměr novelizace Organizačního řádu PŘF UP – záměr zřídit katedru biotechnologií, návrh na zřízení funkce Ochránce práv studentů PŘF UP a s tím související změny Organizačního řádu PŘF UP. Dále se zabývala novelou



Statutu PŘF UP týkající se úpravy hospodaření PŘF UP, projednala harmonogramy voleb ombudsmana, kandidáta na děkana a členů etické komise PŘF UP. Projednala rovněž Návrh na změnu v užívání majetku UP v souvislosti se vznikem CATRIN.

**Členové:**

doc. RNDr. Marek Jukl, Ph.D. – předseda

Mgr. Šimon Bräuer

Mgr. Lucia Brisudová

RNDr. Tomáš Fürst, Ph.D

Mgr. Kamil Kotrle

doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D

**Ekonomická komise AS PŘF UP**

Ekonomická komise je stálým poradním orgánem akademického senátu a projednává témata související především s hospodařením finančními prostředky a majetkem Přírodovědecké fakulty UP v Olomouci. Mezi její hlavní úkoly patří zejména příprava stanovisek k metodice dělení prostředků a rozpočtu fakulty, které jsou předpokladem pro následné projednání na zasedání AS PŘF UP v Olomouci. Mezi další úkoly ekonomické komise patří projednání výroční zprávy o hospodaření, plánu investic fakulty a příprava stanovisek k ekonomickým záležitostem u dokumentů projednávaných AS PŘF UP v Olomouci. Zabývá se také majetkoprávními úkony týkajícími se movitého a nemovitého majetku přírodovědecké fakulty. Ekonomická komise v roce 2021 jednala čtyřikrát a mimo jiné se intenzivně zabývala problematikou související se vznikem vysokoškolského ústavu CATRIN (požadavky na finanční kompenzace PŘF UP, předložené majetkové požadavky ze strany CATRIN).

**Členové:**

prof. Mgr. Jaromír Fiurášek, Ph.D. – předseda

doc. RNDr. Petr Bednář, Ph.D.

doc. Mgr. Michal Botur, Ph.D.

RNDr. Miloš Fňukal, Ph.D.

Mgr. Viktorie Nesrstová

doc. RNDr. Vladan Ondřej, Ph.D.

doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.

## **Vědecká rada PŘF UP**

Vědecká rada je samosprávným orgánem fakulty. Projednává návrh strategického záměru vzdělávací a tvůrčí činnosti fakulty vypracovaný v souladu se strategickým záměrem univerzity, schvaluje návrhy studijních programů, které mají být uskutečňovány na fakultě. Vědecká rada navrhuje rektorovi záměr předložit žádost o akreditaci, rozšíření akreditace nebo prodloužení doby platnosti akreditace studijních programů, které se uskutečňují na fakultě. Vědecká rada rovněž navrhuje rektorovi záměr předložit žádost o akreditaci habilitačního řízení a řízení ke jmenování profesorem v případě řízení uskutečňovaných na fakultě. Vědecká rada vykonává působnost v habilitačním řízení a řízení ke jmenování profesorem a vyjadřuje se k otázkám, které jí předloží děkan. Vědecká rada se v roce 2021 sešla čtyřikrát. Třikrát přijala usnesení per rollam.

### **Členové vědecké rady**

#### **Matematika a informatika:**

prof. RNDr. **Radim Bělohlávek**, DSc.  
prof. Mgr. **Radomír Halaš**, Dr.  
prof. RNDr. **Petr Jančar**, CSc.  
doc. Mgr. **Michal Botur**, Ph.D.  
prof. RNDr. **Karel Hron**, Ph.D.

#### **Fyzika:**

prof. RNDr. **Miloslav Dušek**, Dr.  
prof. RNDr. **Miroslav Mašláň**, CSc.  
prof. RNDr. **Tomáš Opatrný**, Dr.  
prof. RNDr. **Jan Peřina**, Ph.D.  
prof. Mgr. **Jaromír Fiurášek**, Ph.D.  
prof. RNDr. **Ondřej Haderka**, Ph.D.  
doc. RNDr. **Martin Kubala**, Ph.D.

#### **Chemie:**

prof. RNDr. **Ivo Frébort**, CSc., Ph.D.  
prof. RNDr. **Karel Lemr**, Ph.D.  
prof. RNDr. **Michal Otyepka**, Ph.D.  
prof. Mgr. **Marek Šebela**, Dr.  
prof. RNDr. **Jan Hlaváč**, Ph.D.

#### **Biologie a ekologie:**

prof. Ing. **Stanislav Bureš**, CSc.  
prof. Ing. **Jaroslav Doležel**, DrSc.  
prof. RNDr. **Zdeněk Dvořák**, DrSc., Ph.D.  
prof. Ing. **Aleš Lebeda**, DrSc.

prof. MVDr. **Emil Tkadlec**, CSc.  
doc. RNDr. **Vladimír Kryštof**, Ph.D.

#### **Vědy o Zemi:**

prof. Ing. **Ondřej Šráček**, Ph.D., M.Sc.  
prof. RNDr. **Vít Voženílek**, CSc.  
prof. RNDr. **Marián Halás**, Ph.D.  
prof. Ing. **Ivo Machar**, Ph.D.

#### **Externí členové vědecké rady:**

##### **Biologie a ekologie:**

prof. PharmDr. **Petr Babula**, Ph.D., Masarykova univerzita, Lékařská fakulta  
prof. RNDr. **Břetislav Brzobohatý**, CSc., Mendelova Univerzita v Brně, Ústav  
molekulární biologie a radiobiologie  
RNDr. **Hana Sychrová**, DrSc., Fyziologický ústav AV ČR

##### **Fyzika:**

prof. RNDr. **Vladimír Baumruk**, DrSc., Univerzita Karlova, Fyzikální ústav  
prof. Dr. RNDr. **Jiří Luňáček**, VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta  
elektrotechniky a informatiky  
prof. RNDr. **Jan Valenta**, Ph.D., Univerzita Karlova, Matematicko-fyzikální fakulta  
doc. RNDr. **Vladimír Špunda**, CSc., Ostravská Univerzita, Přírodovědecká fakulta

##### **Chemie:**

prof. RNDr. **Zdeněk Glatz**, CSc., Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta  
prof. RNDr. **Eva Tesařová**, CSc., Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta  
prof. **Martin Hof**, Dr. rer. nat., DSc., Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR

##### **Matematika a informatika:**

prof. RNDr. **Roman Šimon Hilscher**, DSc., Masarykova univerzita, Přírodovědecká  
fakulta  
prof. RNDr. **Antonín Kučera**, Ph.D., Masarykova univerzita, Fakulta informatiky  
prof. RNDr. **Josef Šlapal**, CSc., Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního  
inženýrství

##### **Vědy o Zemi:**

prof. Ing. **Václav Talhofer**, CSc., Univerzita obrany v Brně, Fakulta vojenských  
technologií  
doc. RNDr. **Josef Kunc**, Ph.D., Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta

## **Řízení ke jmenování profesorem**

Řízení ke jmenování profesorem má přírodovědecká fakulta akreditaci pro realizaci řízení ke jmenování profesorem v oborech Algebra a geometrie, Matematická analýza, Biochemie, Analytická chemie, Anorganická chemie, Fyzikální chemie, Organická chemie, Botanika, Zoologie, Molekulární a buněčná biologie, Ekologie, Aplikovaná fyzika, Biofyzika, Optika a optoelektronika, Geoinformatika a kartografie.

V roce 2021 jmenoval prezident České republiky na základě úspěšně ukončeného řízení vedeného na PŘF UP tyto nové profesory:

- prof. RNDr. Ondřeje Haderku, Ph.D. – v oboru Aplikovaná fyzika, jmenován 15. 12. 2021
- prof. RNDr. Dušana Lazára, Ph. D. – v oboru Biofyzika, jmenován 8. 5. 2021
- prof. RNDr. Jana Kühra, Ph.D. – v oboru Algebra a geometrie, jmenován 8. 5. 2021
- prof. RNDr. Libora Kvítka, CSc. – v oboru Fyzikální chemie, jmenován 8. 5. 2021

Vedeného mimo PŘF UP:

- prof. Mgr. Marka Petřivalského, Dr. – v oboru Biochemie, jmenován 8. 5. 2021

## **Habilitační řízení**

Přírodovědecká fakulta má akreditace pro řízení ke jmenování docentem ve stejných oborech jako pro řízení ke jmenování profesorem.

V roce 2021 byli na základě úspěšného habilitačního řízení

Vedeného na fakultě jmenování docentem tito zaměstnanci:

- doc. RNDr. Mgr. František Pluháček, Ph.D. – v oboru Optika a optoelektronika, jmenován 1. 1. 2021
- doc. RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. – v oboru Anorganická chemie, jmenován 1. 1. 2021
- doc. RNDr. Tomáš Václavík, Ph.D. – v oboru Ekologie, jmenován 1. 1. 2021
- doc. Mgr. Miloš Krist, Ph.D. – v oboru Zoologie, jmenován 1. 6. 2021
- doc. Mgr. Martin Dančák, Ph.D. – v oboru Botanika, jmenován 1. 12. 2021

Vedeného mimo PŘF UP:

- doc. Mgr. Miroslav Syrovátka, Ph.D. – v oboru Regionální a sociální rozvoj, jmenován 1. 4. 2021

## **Etická komise**

Etická komise PŘF UP vydává stanoviska v etických otázkách, zejména při posuzování splnění etických standardů pro experimenty konané zaměstnanci PŘF UP či studenty studujícími ve studijních programech uskutečňovaných na PŘF UP. Dále posuzuje podezření na podezření Etického kodexu UP zaměstnanci PŘF UP nebo studenty studujícími ve studijních programech uskutečňovaných na PŘF UP a vyjadřuje se k dalším etickým otázkám souvisejícím se vzdělávací a tvůrčí činností PŘF UP předloženým jí Akademickým senátem PŘF UP nebo děkanem UP. V roce 2021 Etická komise PŘF UP dořehila 1 podnět a 3 žádosti o schválení výzkumu, respektive potvrzení o absenci neetického chování v řešeném projektu.

## **Členové Etické komise**

### **Akademičtí pracovníci**

doc. RNDr. Mgr. **Ivan Hadrián Tuf**, Ph.D. – předseda

prof. RNDr. **Petr Jančar**, CSc.

Mgr. **Jiří Kvita**, Ph.D.

prof. Ing. **Ivo Machar**, Ph.D.

RNDr. **Jana Skopalová**, Ph.D.

### **Studenti**

Mgr. **Pavel Michal**

Mgr. **Ivan Petřík**

## **Disciplinární komise**

Disciplinární komise fakulty projednává disciplinární přestupky studentů zapsaných na fakultě a předkládá návrh na rozhodnutí děkanovi. Členy této komise jmenuje a odvolává po schválení senátem děkan z řad členů akademické obce fakulty, přičemž jedna polovina jejich členů jsou studenti. Návrh na jmenování člena disciplinární komise může děkanovi předložit senát; předložení návrhu senátem se považuje současně za schválení jmenování dle předchozí věty. Funkční období členů disciplinární komise je nejvýše dvouleté. V loňském roce Disciplinární komise neřešila žádný případ.

Disciplinární komise v tomto složení pracovala do 15. 9. 2021:

### **Akademičtí pracovníci**

prof. Mgr. **Ondřej Bábek**, Dr.

RNDr. **Eduard Bartl**, Ph.D.

doc. RNDr. **Petr Bednář**, Ph.D.

## **Studenti**

**Bc. Michal Jandík**

**Mgr. Jan Kollár**

**Mgr. Tomáš Komárek**

Disciplinární komise v tomto složení pracuje od 15. 9. 2021:

## **Akademičtí pracovníci**

**RNDr. Lucie Brulíková, Ph.D.** – předsedkyně

**Mgr. Jan Říha, Ph.D.**

**prof. Mgr. Ondřej Bábek, Dr.**

## **Studenti**

**Mgr. Miroslav Peřina**

**Mgr. Jana Pospíšilová**

**Mgr. Ludmila Včelařová**

## **Komise pro pokusná zvířata**

Odborná komise pro zajišťování dobrých životních podmínek pokusných zvířat byla na Přírodovědecké fakultě UP zřízena s účinností od 18. listopadu 2020 jako orgán PŘF UP.

Do působnosti komise dle paragrafu 15g zákona 246/1992 náleží:

- Poskytuje poradenství osobám, které zacházejí s pokusnými zvířaty
- Předkládá návrhy na opatření k ochraně pokusných zvířat.
- Vyjadřuje se k předloženým projektům pokusů na zvířatech.
- Kontroluje, zda jsou o pokusech vedeny protokoly stanovené příslušným projektem pokusů
- Zpracovává a odevzdává státnímu orgánu příslušnému ke schvalování projektů pokusů souhrnnou zprávu o činnosti.

## **Členové**

### **Osoby odpovědné za péči o zvířata:**

**Mgr. Peter Adamík, Ph.D.**

**doc. Mgr. Miloš Krist, Ph.D.**

### **Pověřený kvalifikovaný odborník:**

**prof. MVDr. Emil Tkadlec, CSc.**

**Odborná komise pracoviště:**

doc. Mgr. Karel Weidinger, Dr. – předseda

Mgr. Peter Adamík, Ph.D.

doc. Ing. Jiří Bezdíček, Ph.D.

RNDr. Ivana Fellnerová, Ph.D.

doc. Mgr. Miloš Krist, Ph.D.

prof. MVDr. Emil Tkadlec, CSc.

Mgr. Lukáš Weber

## Vědecko-pedagogické rady oboru

Vědecko-pedagogické rady oboru (dále jen „VPRO“) jsou odborným poradním orgánem děkana, vědecké rady a akademického senátu, je koordinátorem vzdělávací a tvůrčí činnosti na oboru.

### Členové

#### Obor matematika a informatika

předseda: doc. RNDr. Marek Jukl, Ph.D. (od 4. 5. 2021)

místopředseda: doc. RNDr. Michal Krupka, Ph.D. (do 3. 5. 2021)

- Katedra matematické analýzy a aplikací matematiky  
doc. RNDr. Jitka Machalová, Ph.D. – vedoucí katedry  
prof. RNDr. dr hab. Jan Andres, CSc., DSc.  
prof. RNDr. Karel Hron, Ph.D.  
doc. RNDr. Jan Tomeček, Ph.D.  
doc. RNDr. Eva Fišerová, Ph.D.
- Katedra algebry a geometrie  
doc. Mgr. Michal Botur, Ph.D. – vedoucí katedry  
prof. Mgr. Radomír Halaš, Dr.  
prof. RNDr. Jan Kühn, Ph.D.  
doc. RNDr. Marek Jukl, Ph.D.  
doc. RNDr. Petr Emanovský, Ph.D.
- Katedra informatiky  
prof. RNDr. Radim Bělohávek, Ph.D., DSc. – vedoucí katedry  
prof. RNDr. Petr Jančar, CSc.  
doc. RNDr. Michal Krupka, Ph.D.  
doc. Mgr. Jan Outrata, Ph.D.  
doc. RNDr. Jan Konečný, Ph.D.

#### Obor fyzika

předseda: prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc.

- Katedra experimentální fyziky  
doc. RNDr. Libor Machala, Ph.D. – vedoucí katedry  
prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc.  
doc. RNDr. Roman Kubínek, CSc.  
doc. RNDr. Jiří Pechoušek, Ph.D.
- Katedra optiky  
prof. Mgr. Jaromír Fiurášek, Ph.D. – vedoucí katedry



prof. RNDr. Zdeněk Hradil, CSc.  
prof. Mgr. Jaroslav Řeháček, Ph.D.  
prof. Mgr. Radim Filip, Ph.D.

- Společná laboratoř optiky UP a FZÚ AV ČR, v.v.i.  
prof. RNDr. Ondřej Haderka, Ph.D. – vedoucí pracoviště  
prof. RNDr. Jan Peřina, Ph.D.  
prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.  
doc. Mgr. Jan Soubusta, Ph.D.
- Katedra biofyziky  
prof. RNDr. Petr Ilík, Ph.D.  
prof. RNDr. Dušan Lazár, Ph.D.  
doc. RNDr. Pavel Pospíšil, Ph.D.

### **Obor chemie**

předseda: doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D.

- Katedra anorganické chemie  
doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. – vedoucí katedry  
prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D.  
doc. RNDr. Marta Klečková, CSc.
- Katedra fyzikální chemie  
prof. RNDr. Libor Kvítek, CSc. – vedoucí katedry  
doc. Mgr. Pavel Banáš, Ph.D. – (do 1. 2. 2021)  
doc. RNDr. Karel Berka, Ph.D.  
doc. RNDr. Aleš Panáček, Ph.D. (od 10. 3. 2021)
- Katedra analytické chemie  
doc. RNDr. Petr Bednář, Ph.D. – vedoucí katedry  
prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D.  
doc. RNDr. Petr Barták, Ph.D.
- Katedra organické chemie  
prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D. – vedoucí katedry  
doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D.  
doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D.
- Katedra biochemie  
doc. RNDr. Lenka Luhová, Ph.D. – vedoucí katedry (do 31. 8. 2021)  
prof. Mgr. Marek Petřivalský, Dr. – vedoucí katedry (od 1. 9. 2021)  
prof. Mgr. Marek Šebela, Dr.

## **Obor biologie a ekologie**

předseda: prof. Dr. Ing. Bořivoj Šarapatka, CSc. (do 28. 2. 2021)

předseda: prof. MVDr. Emil Tkadlec, CSc. (od 1. 3. 2021)

- Katedra botaniky  
doc. RNDr. Vladan Ondřej, Ph.D. – vedoucí katedry  
prof. Ing. Aleš Lebeda, DrSc.  
prof. RNDr. Aloisie Poulíčková, CSc.
- Katedra zoologie  
prof. Ing. Stanislav Bureš, CSc. – vedoucí katedry (do 31. 8. 2021)  
RNDr. Milan Veselý, Ph.D. – vedoucí katedry (od 1. 9. 2021)  
prof. Ing. Ladislav Bocák, Ph.D. (30. 4. 2021)  
doc. RNDr. Robin Kunderata, Ph.D. (od 1. 5. 2021)  
doc. Mgr. Vladimír Remeš, Ph.D.
- Katedra buněčné biologie a genetiky  
prof. RNDr. Zdeněk Dvořák, DrSc., Ph.D. – vedoucí katedry  
prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc.  
doc. Ing. Radim Vrzal, Ph.D.
- Katedra ekologie a životního prostředí  
prof. Dr. Ing. Bořivoj Šarapatka, CSc. – vedoucí katedry  
doc. RNDr. Martin Rulík, Ph.D.  
doc. RNDr. Mgr. Ivan Hadrián Tuf, Ph.D. (od 10. 3. 2021)  
prof. MVDr. Emil Tkadlec, CSc.
- Laboratoř růstových regulátorů PŘF UP a ÚEB AV ČR, v.v.i.  
prof. Ing. Miroslav Strnad, DSc. – vedoucí pracoviště  
prof. RNDr. Martin Fellner, Ph.D.  
doc. Mgr. Ondřej Novák, Ph.D.
- Katedra experimentální biologie  
doc. RNDr. Vladimír Kryštof, Ph.D. – vedoucí katedry
- Katedra chemické biologie  
doc. Mgr. Lucie Plíhalová, Ph.D. – vedoucí katedry  
doc. RNDr. Jiří Pospíšil, Ph.D. (od 10. 3. 2021)

## Pracoviště

### Katedry a zařízení

#### Matematika a informatika

Katedra matematické analýzy a aplikací matematiky (vedoucí – doc. RNDr. Jitka Machalová, Ph.D.)

Katedra algebry a geometrie (vedoucí – doc. Mgr. Michal Botur, Ph.D.)

Katedra informatiky (vedoucí – prof. RNDr. Radim Bělohlávek, DSc.)

#### Fyzika

Katedra experimentální fyziky (vedoucí – doc. RNDr. Libor Machala, Ph.D.)

Katedra optiky (vedoucí – prof. Mgr. Jaromír Fiurášek, Ph.D.)

Katedra biofyziky

Společná laboratoř optiky UP a FZÚ AV ČR (vedoucí – prof. RNDr. Ondřej Haderka, Ph.D.)

#### Chemie

Katedra analytické chemie (vedoucí – doc. RNDr. Petr Bednář, Ph.D.)

Katedra anorganické chemie (vedoucí - doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.)

Katedra biochemie (vedoucí – do 31. 8. 2021 doc. RNDr. Lenka Luhová, Ph.D., od 1. 9. 2021 prof. Mgr. Marek Petřivalský, Dr.)

Katedra fyzikální chemie (vedoucí – prof. RNDr. Libor Kvítek, CSc.)

Katedra organické chemie (vedoucí - prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D.)

#### Biologie

Katedra botaniky (vedoucí – doc. RNDr. Vladan Ondřej, Ph.D.)

Katedra buněčné biologie a genetiky (vedoucí – prof. RNDr. Zdeněk Dvořák, DrSc., Ph.D.)

Katedra ekologie a životního prostředí (vedoucí – prof. Dr. Ing. Bořivoj Šarapatka, CSc.)

Katedra zoologie (vedoucí – do 31. 8. 2021 prof. Ing. Stanislav Bureš, CSc., od 1. 9. 2021 RNDr. Milan Veselý, Ph.D.)

Laboratoř růstových regulátorů PŘF UP a ÚEB AV ČR (vedoucí – prof. Ing. Miroslav Strnad, CSc., DSc.)

Katedra experimentální biologie (vedoucí – doc. RNDr. Vladimír Kryštof, Ph.D.)

Katedra chemické biologie (vedoucí – doc. Mgr. Lucie Plíhalová, Ph.D.)

#### Vědy o Zemi

Katedra geografie (vedoucí – prof. RNDr. Marián Halás, Ph.D.)

Katedra geoinformatiky (vedoucí – prof. RNDr. Vít Voženílek, CSc.)

Katedra geologie (vedoucí – prof. Mgr. Ondřej Bábek, Dr.)

Katedra rozvojových a environmentálních studií (vedoucí – doc. RNDr. Pavel Nováček, CSc.)

## **Vědecká centra**

Centrum regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum  
Regionální centrum pokročilých technologií a materiálů

## **Přehled činnosti jednotlivých kateder za rok 2021**

### **Katedra algebry a geometrie**

Katedra algebry a geometrie se mimo svou obvyklou činnost soustředila na rozvoj svých pedagogických aktivit, a to především v nově akreditovaném oboru Matematika. Hlavní prioritou bylo zajištění kvalitního vzdělávání v období online výuky, příprava navazující magisterské akreditace a sběr dat pro budoucí využití. V oblasti výzkumu se daří publikovat v prestižních oborových časopisech témata z oblasti uspořádaných algeber, agregačních funkcí a diferenciální geometrie. Katedra algebry a geometrie rozvíjí aktivní spolupráci s významnými pracovišti a také na mezinárodním poli (Jagellonská Univerzita Krakov, Vanderbilt University Nashville).

### **Katedra matematické analýzy a aplikací matematiky**

V akademickém roce 2021/2022 byla poprvé otevřena nová specializace Matematika v ekonomické praxi stávajícího bakalářského studijního programu Aplikovaná matematika. Tato specializace doplňuje dvě stávající Data Science a Průmyslová matematika. Proběhlo školení pracovníků Helly (HELLA AUTOTECHNIK NOVA s.r.o.) v oblasti práce s daty, jejich vizualizací a zpracováním pomocí různých softwarových nástrojů, nabídli jsme základní přehled v oblasti strojového učení, správné (tedy bayesovské) inference a mnoha dalších zajímavých okruhů. Se společností Plastika a.s. jsme zorganizovali kulatý stůl na téma: Jak může pomoci datová analytika při optimalizaci lisovacích procesů.

### **Katedra informatiky**

Katedra informatiky pokračovala v zavádění modernizovaných studijních programů. Jedná se o bakalářský program Informatika se specializacemi Obecná informatika a Programování a vývoj software a program Informační technologie nabízený v prezenční i kombinované formě. V navazující magisterské etapě jde o nové programy se studijními specializacemi Obecná informatika, Umělá inteligence, Vývoj software a Počítačové systémy a technologie. Z řady vědeckých prací, které na katedře každoročně vznikají, byly minulý rok tři publikovány v časopisech ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data, Automatica a Journal of Computer and System Sciences, které patří mezi přední informatická periodika. Studenti katedry vytvořili nové webové stránky kostela svatého Mořice, který patří mezi nejvýznamnější olomoucké památky.

## **Katedra experimentální fyziky**

V roce 2021 byla Katedra experimentální fyziky úspěšná v řešení zakázek smluvního výzkumu pro tuzemské i zahraniční podniky. Katedra spolupracuje s několika významnými zahraničními farmaceutickými firmami (např. TEVA), pro které provádí nízkoteplotní mössbauerovské analýzy léčiv s obsahem železa („iron sucrose“). Dále se katedra dlouhodobě věnuje vývoji Mössbauerových spektrometrů s netradičním režimem měření. Například tzv. „Austenitometr“ je využíván k mössbauerovské analýze vzorků ocelí a stanovení relativního obsahu austenitu. Taková měření jsou komerčně nabízena zejména ocelářským firmám a podnikům v ČR. Samotný detektor pro takový typ spektrometru byl prodán německé firmě „Handelsvertreter Cyclotron Instruments“. Katedra se také podílela na řešení projektů OP VVV zaměřených na zkvalitnění pregraduální přípravy budoucích učitelů, je také spoluřešitelem mezinárodních projektů Erasmus+.

## **Katedra optiky**

Studenti a pracovníci katedry optiky v roce 2021 úspěšně pokračovali v řešení více než dvaceti národních i mezinárodních vědeckých projektů a dosáhli mnoha nových významných vědeckých výsledků v oblasti kvantové i klasické optiky, optických kvantových technologií a kvantové interakce záření s látkou. Studenti a pracovníci katedry publikovali tyto své výsledky v prestižních mezinárodních vědeckých časopisech jako je Physical Review letters, Optica, Angewandte Chemie nebo Nano Letters. Na počátku roku 2021 bylo zahájeno řešení nových významných projektů GAČR EXPRO a Horizon 2020 Twinning NONGAUSS řešitele prof. Radima Filipa. V průběhu roku 2021 byly získány 4 nové projekty GA ČR a 3 mezinárodní projekty QuantERA, jejich řešení započne v roce 2022. Doktorské studium úspěšně dokončilo 6 studentů doktorského studijního oboru Optika a optoelektronika.

## **Katedra biofyziky**

Katedra biofyziky v roce 2021 prováděla výzkum a rozvíjela spolupráci s mnoha domácími i zahraničními pracovišti v oblasti struktury a funkce fotosyntetických proteinových komplexů, signální i patologické generace reaktivních forem kyslíku v živočišných a rostlinných buňkách, molekulární a buněčné farmakologie a v oblasti biofyzikálních aspektů fyziologie rostlin. Pracovníci katedry pokračovali v řešení významných projektů OP VVV s pracovišti Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum a v řešení řady projektů Grantové agentury ČR. V oblasti výuky katedra úspěšně reakreditovala studijní program Biofyzika v rámci navazujícího magisterského studia a zavedla nový předmět Odborná praxe v rámci bakalářského studia Biofyziky. Již tradičně spolupracovala s firmami GreenWays s.r.o., Algamo s.r.o. a s Fakultní nemocnicí Olomouc v oblasti aplikovaného a smluvního výzkumu. Katedra pořídila nový transmisní elektronový mikroskop zejména pro studium struktury významných membránových proteinových komplexů rostlinných buněk. Pracovníci a studenti se účastnili řady popularizačních akcí např. Noci vědců, Dne otevřených dveří nebo Famelab - Talking Science.

## **Společná laboratoř optiky UP a FZÚ AV ČR**

Společná laboratoř optiky (SLO) pokračovala v roce 2021 v práci na řadě vědeckých projektů, které využívají spolupráci obou institucí. V oblasti kvantové a nelineární optiky se výzkum soustřeďoval na neklasické vlastnosti a kvantovou provázanost ve vícedimenzionálních optických polích. I přes nepříznivou epidemiologickou situaci intenzivně pokračovala spolupráce v mezinárodních kolaboracích v oblasti astročásticové fyziky, jako jsou Observatoř Pierra Augera (PAO), Fluorescence detector Array of Single-pixel Telescopes (FAST) a Cherenkov Telescope Array (CTA), k nimž SLO přispívá zejména vývojem unikátních optických technologií. Dva čerenkovské teleskopy pocházející z projektu CTA byly instalovány na observatoři v Ondřejově. Nově se rozvíjí také zapojení SLO do kolaborací Southern Wide-field Gamma-ray Observatory (SWG0) a Extreme Universe Space Observatory, Super-Pressure Balloon 2 (EUSO SPB-2). Stejně bohatý je i příspěvek SLO k experimentům na urychlovači LHC v CERN, kde se SLO podílela na úspěšné instalaci detektoru času průletu (ToF) s výjimečným časovým rozlišením v extrémních podmínkách a významně přispívá také k analýze dat z urychlovače. Další pokroky byly zaznamenány v oblastech syntézy tenkých vrstev a metod charakterizace jejich mechanických vlastností.

## **Katedra analytické chemie**

Katedra analytické chemie byla v roce 2021 úspěšná ve vzdělávání, výzkumu – základního i smluvního i popularizace oboru chemie. Pro studenty je atraktivní spuštěný bakalářský studijní obor Chemie – Analytik, v prvním ročníku studuje 20 studentů. V rámci doktorského studia a návaznosti na výzkum katedry jsou rozvíjena nová témata, například multimodální analýza rostlinných metabolitů v mikrovzorcích, výzkum nízkomolekulárních látek v sekretu plísňových onemocnění, vývoj chirálních elektrochemických senzorů a metody pro elektrochemické stanovení kapsaicinoidů – látek odpovědných za pálivou chuť paprik s potenciálem v potravinářství i medicíně (všechna čtyři témata uspěla v univerzitní soutěži o projekty Igráček).

Katedra se také významně podílí na materiálovém výzkumu v oblasti archeologie a heritage science. Zajímavý byl multidisciplinární výzkum nálezu vědra z doby bronzové, která podle výsledků expertiz sloužila k vaření piva (jde o nejstarší doklad o výrobě prosného bylinného piva v Evropě). Pestrá byla i činnost certifikované laboratoře R-lab naší katedry, která letos úspěšně prošla dalším auditem Státního ústavu pro kontrolu léčiv.

Pracovníci a doktorandi katedry se v letošním roce zapojili do popularizačních akcí Science Camp, Noc vědců, Badatel, Týden vysokoškolačkem na Přírodě, Dětská Univerzita, Den otevřených dveří a cílených exkurzí pro studenty řady středních škol.

## **Katedra anorganické chemie**

Katedra anorganické chemie přivítala studenty v nově akreditovaných studijních programech Bioanorganická chemie (bakalářské studium) a Anorganická a bioanorganická chemie (navazující magisterský program s dvěma specializacemi). Dále byla rozšířena institucionální akreditace navazujícího magisterského studijního programu Učitelství chemie pro střední školy o oprávnění vykonávat rigorózní řízení a udělovat titul RNDr. Zkvalitnění chemických učitelských studijních programů bylo podpořeno pořízením experimentálních systémů Pasco a Vernier a dalších pomůcek či odborné literatury. Závěrečné práce studentů uspěly ve Studentské vědecké soutěži O cenu děkana v sekci Didaktiky přírodovědných oborů i v sekci Chemie. Doktorandi programu Anorganické chemie se účastnili celonárodního finále popularizační soutěže FameLab a také uspěli v celouniverzitní soutěži IGRÁČEK, kde získali projekt zaměřený na výzkum nových molekulových magnetů jako potencionálních nových nanomateriálů pro spintroniku či paměťová média. Pracoviště se významně zabývá i řešením vědeckých problémů s tematikou anorganické chemie, za rok 2021 bylo publikováno celkem 26 odborných publikací v kvalitních zahraničních časopisech.

## **Katedra fyzikální chemie**

Výzkumná činnost členů katedry se v roce 2021 zabývala zejména problematikou nanotechnologií a jejich využití v biomedicínálních oborech a environmentálních technologiích a rovněž problematikou teoretické chemie se zaměřením na biosystémy s vědeckými výsledky publikovanými v prestižních vědeckých časopisech (Nucleic Acids Research, Nature Communications či Scientific Reports). Z oblasti výzkumu biosystémů lze zmínit projekt strukturní analýzy sekvenovaných vzorků SARS-CoV-2 v ČR v rámci projektu COG CZ, kterého se zúčastnil výzkumný tým pod vedením doc. Karla Berky. Důležitý příspěvek do oblasti biomedicínálních oborů představuje i účast této výzkumné skupiny na celoevropském projektu ELIXIR-CONVERGE, zaměřeném na standardizaci dat z oblasti tzv. „life sciences“ a budování rozsáhlých databází pro vědecké účely v této oblasti. Tato výzkumná skupina se rovněž aktivně zapojuje do vývoje webové aplikace pro 3D vizualizace velkých biomolekulárních struktur v rámci mezinárodního konsorcia s významným vědeckým ohlasem. V oblasti mezinárodní spolupráce se členové katedry zapojili do celouniverzitního projektu Aurora. V oblasti komercializace výsledků výzkumu členů katedry ve spolupráci s VTP UP lze zmínit evropský patent (původce prof. Lubomír Lapčík) „Paper based Composite planar material“, o němž projevila zájem zahraniční papírenská firma. Již reálně komercializovanou aktivitu představuje databáze chemických pokusů včetně evidence chemikálií pro základní a střední školy s názvem Pokusnice, která je komerčně dostupná těmto školám na internetu. Členové katedry se rovněž intenzivně věnují popularizační činnosti, za zmínku stojí zapojení do programu Badatel, kde v loňském roce pod vedením členů katedry pracovalo 5 středoškolských studentů.

## **Katedra organické chemie**

Soňa Krajčovičová získala prestižní grant Nadace Experientia na roční vědeckou stáž v zahraničí a posléze i grantový projekt Postdoc Individual Fellowship (GA ČR). Tato podpora jí umožnila získat postdoktorální pozici na University of Cambridge (UK). Stejnou pozici na University of Zurich pak získal Mgr. František Zálešák, Ph.D. V rámci soutěže O Cenu rektora uspěl Jan Chasák, který získal 1. místo za vědeckou práci nazvanou Polymer-Supported Synthesis of Various Pteridinones and Pyrimidodiazepinones. Úspěšná byla i Michaela Tkadlecová, která se umístila na 2. místě ve Studentské vědecké soutěži O cenu děkana PŘF UP s prací Syntéza a biologické testování chronoterapeutik. Zvláštní cenu České společnosti chemické, která je udělována v rámci soutěže Francouzského velvyslanectví v ČR, obdržel David Vanda.

Středoškolská studentka Veronika Martínková získala pod vedením Lukáše Jedináka první cenu v celonárodní soutěži SOČ. Miroslav Sural byl zvolen do výboru Odborné skupiny organické, bioorganické a farmaceutické chemie České společnosti chemické.

## **Katedra biochemie**

V roce 2021 bylo na katedře úspěšně zakončeno řešení 5-letého projektu INTER-ACTION spolupráce s partnerským týmem Dr. M. Simone-Finstroma z ARS USDA v USA na téma „Úloha reaktivních forem dusíku a kyslíku v signálních drahách a odpovědích včel na stresové podmínky“. Katedra biochemie pokračovala v dlouhodobém zapojení do projektu „Coloss: Monitoring úspěšnosti zimování včelstev v ČR“, který je zaměřen na sledování úspěšnosti zimování včelstev v ČR v návaznosti na obdobné monitorovací projekty v evropských zemích. Projekt úspěšně využívá prvky „citizen science“ v zapojení širší včelařské veřejnosti do sběru dat využitelných pro vědecké analýzy. Výstupy projektu byly také prezentovány na Olomouckém včelařském semináři „BeeClim: Včely a mění se klima aneb na co se připravit“, který byl pořádán ve spolupráci s katedrou bioinformatiky. Listopadové akce podpořené projektem Norských fondů a zahrnující 3 zahraniční přednášející se zúčastnilo 120 účastníků. Členové katedry se podíleli na pořádání dalších prestižních konferencí ve svém oboru: Prof. Marek Šebela jako člen organizačního výboru XXVI. Biochemického sjezdu v Českých Budějovicích a prof. Marek Petřivalský jako člen vědeckého výboru 8<sup>th</sup> Plant Nitric Oxide Club Meeting v Szegedu.

## **Katedra botaniky**

V roce 2021 se výzkumné aktivity katedry botaniky orientovaly na studium biodiverzity rostlin, řas, sinic a houbových patogenů rostlin. Studium je prováděno na několika úrovních od morfologie, přes studium ekologických vztahů, až po studium velikosti genomů, expresi genů či analýzy genetické variability daných taxonů. Mezi silně akcentované výzkumné aktivity patří studium planých a kulturních druhů bobovitých rostlin a druhů z rodu *Lactuca*, dále studium rodů *Allium*, *Rubus* a *Taraxacum* a jiných.



Výzkum na katedře botaniky ve spojení s biotechnologickými přístupy vedl k vývoji nových polyploidních linií u studovaných léčivých a aromatických rostlin.

### **Katedra buněčné biologie a genetiky**

Ve výzkumné oblasti se katedra věnovala vysoce aktuálnímu tématu využití mimiker mikrobiálních metabolitů jako potenciálních léčiv zánětlivých střevních onemocnění. této oblasti dlouhodobě dosahuje světově uznávaných výsledků, a to v oblasti špičkových vědeckých publikací i patentování. V úzké spolupráci s vědeckými týmy z Koreje a USA v roce 2021 vyvinula unikátní sérii syntetických indothiazinonů, jako sloučenin odvozených od indothiazinon-acylesteru, který produkují bakterie *Thermosporothrix hazakensis*. Nejúčinnější derivát indothiazinon-acylamid byl otestován v in vivo experimentech na myších, s experimentálně vyvolanou kolitidou, kde prokázal signifikantní protektivní účinky. Získané výsledky jsou potenciálně využitelné v dalších stádiích vývoje léčiv.

### **Katedra ekologie a životního prostředí**

I když byl rok 2021 na katedře ekologie a životního prostředí, obdobně jako na jiných pracovištích, ovlivněn pandemií covid-19, probíhala výuka, exkurze, krajinářský workshop i závěrečné zkoušky podle harmonogramu. V roce 2021 pracovali pracovníci katedry na rozpracovaných výzkumných tématech, byl schválen projekt TA ČR na zpracování metodiky na ochranu půdy před erozí. Nově se členové katedry zapojili do zpracování Adaptační strategie Olomouckého kraje na změnu klimatu. Bylo podáno 5 přihlášek výzkumných projektů, z toho 2 do mezinárodní soutěže. Pracoviště se zaměřilo také na popularizaci, v rámci níž je možné zmínit další rozvoj ekozookoutku s využitím nejen pro studenty UP, ale i pro výuku žáků základních a středních škol.

### **Katedra zoologie**

V loňském roce se pracovníkům katedry zoologie podařilo publikovat 32 článků v zahraničních periodikách, z nichž více než polovina vyšla v prestižních vědeckých časopisech, spadajících v hodnocení databáze JCR do Q1 (Journal of Animal Ecology, Scientific Data, Science of the Total Environment, Nature Communications, Proceedings of the Royal Society B, Biodiversity and Conservation, Global Ecology and Conservation, Scientific Reports, Biology, Insects, Zoological Research). Katedra byla také velmi úspěšná na poli univerzitních ocenění. Dva pracovníci získali Cenu děkana za vědeckou publikaci, jeden pracovník Cenu děkana za pedagogickou činnost a dvě studentky uspěly v soutěži O Cenu děkana. Gabriela Pačková získala také Cenu rektora za vědeckou studentskou práci. Katedra se podílela na řešení dvou projektů GA ČR a navzdory přetrvávajícím protiepidemickým opatřením dokázala úspěšně plnit cíle jak v terénním výzkumu, tak i na poli pedagogických aktivit (výuka, terénní exkurze).

## **Laboratoř růstových regulátorů PŘF UP a ÚEB AV ČR**

Pracovníci Laboratoře růstových regulátorů se v roce 2021 podíleli na několika objevech, které signifikantně rozšiřují naše poznatky o základních funkcích rostlinných hormonů při růstu a vývoji kořene. Publikován byl důkaz o nové funkci plynného fytohormonu etylenu jako prostředku pro detekci míry zhutnění půdy, která vzniká kvůli nevhodnému obdělávání polí a využívání těžké mechanizace. Rostliny nadměrné zhutnění detekují pomocí snížené difúze tohoto plynného hormonu z rostlinných buněk do okolní půdy, což vede ke zpomalení růstu kořene do délky a tloušťce jeho špičky. Pracovníci LRR také dokázali, že na růstu a diferenciaci kořene působí přísně koordinovaná biosyntéza brasinosteroidů a auxinu. Navíc je tvorba vaskulatury kořene ovládána lokální produkcí cytokininů v kořenové špičce. Jejich objevy podporují hledání nebo vytváření nových odrůd zemědělských plodin ušitých na míru požadavkům pěstitelů. Nové odrůdy by díky novým objevům mohly například lépe vzdorovat suchu, protože by dokázaly čerpat z půdy více vody, nebo by efektivněji získávaly minerální živiny.

### **Katedra experimentální biologie**

Katedra experimentální biologie vznikla 1. 1. 2021 reorganizací Laboratoře růstových regulátorů PŘF UP a ÚEB AV ČR, při které byly vyčleněny pracovní skupiny zaměřené na farmakognozi, medicínskou chemii, chemickou a strukturní biologii. Katedra byla zařazena pod Obor biologie, ekologie a životní prostředí. Členové katedry dlouhodobě zkoumají přírodní i syntetické látky se zajímavými biologickými účinky, přičemž pro realizaci výzkumu pravidelně získávají grantovou podporu. V uplynulém roce například začala řešit mezinárodní projekt zaměřený na identifikaci nových sloučenin s potenciálním účinkem vůči koronaviru SARS-CoV-2, způsobujícímu pandemii covid-19. Získané poznatky publikují v prestižních vědeckých časopisech, v loňském roce jich bylo 30. Úspěšní jsou také v ochraně prakticky využitelných výsledků. V roce 2021 získali mimo jiné dva evropské a dva americké patenty, které poskytují ochranu nových sloučenin s antileukemickými účinky.

### **Katedra chemické biologie**

Katedra chemické biologie je od 1. ledna 2021 nově vzniklou katedrou přírodovědecké fakulty a za svůj první rok existence se stala nedílnou součástí fakulty. Pod záštitou katedry se v loňském roce uskutečnily historicky první Akademické dožínky, které přilákaly pozornost mnoha členů akademické obce i některých médií. Katedra se dále aktivně zapojila do výuky biologických oborů a pod vedením jejích zaměstnanců je realizována řada bakalářských, diplomových a disertačních prací. Členové katedry se rovněž podíleli na publikování mnoha odborných prací a patentů v prestižních mezinárodních časopisech. Spolupráce se zahraničními pracovišti byla rozvíjena i díky odborným stážím studentů doktorského programu, kteří obstáli v široké konkurenci a získali tak prostředky pro realizaci svých zahraničních stáží, například ve Švédsku, Rakousku, Belgii či USA.

## **Katedra geologie**

Ve spolupráci s dalšími katedrami oboru Vědy o Zemi katedra geologie zahájila nový bakalářský studijní program Environmentální geologie a klimatická změna. V létě 2021 bylo přijato 54 studentů do nově akreditovaného bakalářského programu Petroleum Engineering, jehož výuka probíhá zčásti v Erbilu v iráckém Kurdistánu. Jedná se o první studijní program české univerzity realizovaný v zahraničním kampusu. V červnu 2021 proběhla mezinárodní online konference 35<sup>th</sup> IAS Meeting of Sedimentology, jejímž hlavním konvenorem byl vedoucí katedry geologie PŘF UP. Pětidenní konference se zúčastnilo 522 registrovaných účastníků z 55 zemí světa s 967 příspěvků. Katedra geologie výrazně uspěla v letošní soutěži GA ČR: získala 2 standardní projekty jako hlavní řešitel a 1 projekt Lead Agency jako spoluřešitel. Tři kolegové působili v roce 2021 v edičních radách 4 mezinárodních impaktovaných časopisů: Sedimentary Geology (Q1), Journal of Geochemical Exploration, Geofluids, a Bulletin of Geosciences (Q2), a 1 časopisu v databázi Scopus (GSM - Mineral Resources Management).

## **Katedra geoinformatiky**

Katedra geoinformatiky UP získala Zvláštní ocenění hodnotící komise pro soutěž Mapa roku za inovativní přístup v české tyflokartografii. Zúročil se tím více než patnáctiletý výzkum v 3D kartografii a 3D tisku, který se věnoval problematice tvorby tyfloomap od roku 2007, který vyústil v implementaci technologie TouchIt3D pro tvorbu multimediálních hmatových map.

Kapitola Zdeny Dobešové PD-28 - Visual Programming for GIS Applications se stala součástí studijní literatury pro americké university v učebnici Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge. Jde o prestižní autorství jediného českého autora v celé této učebnici, podle které se učí GIST na univerzitách v USA.

Vybavení Eye-tracking laboratoře katedry bylo rozšířeno o zařízení Tobii EyeTracker 5 pro ovládání počítače zrakem a bylo použito k popularizaci oboru na akci Svátky města Olomouce. V roce 2021 se uskutečnil Kartografický den Olomouc na téma Kartografie a technologie, GISday pro středoškolské studenty a týden blokové výuky externích expertů POOL-Podzimní Olomouc.

## **Katedra geografie**

V rámci oboru Vědy o Zemi se začal vyučovat nový studijní program Environmentální rizika a klimatická změna. Garantující katedrou je sice katedra geografie, ale jedná se o společný studijní program všech čtyř kateder spadající pod Vědy o Zemi. Katedra geografie začala připravovat novou webovou platformu Geoskop, podporující výuku zeměpisu na základních a středních školách. Chystaný portál nabídne úlohy vhodné pro distanční i prezenční výuku. Prestižní cenu Best Paper Award for a Young Author od časopisu Building and Environment obdržel Michal Lehnert. Jeho článek

Comparison between mental mapping and land surface temperature in two Czech cities: A new perspective on indication of locations prone to heat stress byl v početné mezinárodní konkurenci vyhodnocen jako nejlepší vědecký článek mladého autora roku 2021.

### **Katedra rozvojových a environmentálních studií**

V roce 2021 byl ukončen první magisterský studijní program „Global Development Policy“ (GLODEP), realizovaný společně s univerzitami ve francouzském Clermontu a italské Pavii a financovaný Evropskou komisí. Doc. Zdeněk Opršal získal projekt GA ČR „Geografie rozvojové pomoci na subnacionální úrovni v transitivních zemích východní a jihovýchodní Evropy“. Katedra se stala také spoluřešitelem projektu TA ČR „Role participativního výzkumu sociálně-ekologických vazeb ve zvyšování efektivity mezinárodní rozvojové spolupráce“ (hlavním řešitelem je Ústav výzkumu globální změny AV ČR). Jiří Pánek dosáhl na půlroční Fullbright-Masarykovo stipendium na North Carolina State Univerzity, Centre for Geospatial Analysis ve Spojených státech. V roce 2021 byl také úspěšně ukončen výzkumný projekt „South American Sport for Development Voices and the Sustainable Development Goals“, financovaný Mezinárodním olympijským výborem a realizovaný společně s Fakultou tělesné kultury UP a Federal University of Rio Grande (Brazílie).

### **Kabinet cizích jazyků**

Kabinet cizích jazyků dlouhodobě spolupracuje na internacionalizaci přírodovědecké fakulty a podporuje rozvoj jazykových dovedností studentů bakalářských, magisterských i doktorských programů a zaměstnanců PŘF UP. Kurzy odborné, akademické i obecné angličtiny, němčiny i ruštiny navštívilo téměř 1500 studentů a více než 150 zaměstnanců. Kurz českého jazyka pro cizince absolvovalo 20 zahraničních studentů a 10 zaměstnanců. V průběhu kalendářního roku se pracovníkům kabinetu cizích jazyků dařilo flexibilně přizpůsobovat formu a organizaci výuky pandemické situaci v ČR. Podářilo se využít online prostředí k plnohodnotné pravidelné výuce a reflexi potřeb studentů.

### **Kabinet pedagogické přípravy**

Prvořadým úkolem kabinetu pedagogické přípravy je zajištění výuky oborově didaktických a pedagogických disciplín a také několika typů pedagogických praxí budoucích učitelů na středních a základních školách. Kromě Asistentké, Náslechové a Souvislé pedagogické praxe, byly v roce 2021 realizovány další dva typy praxí – Společná náslechová praxe a Mimoškolní praxe. Jde o pilotní ověření zájmu o tuto formu, která umožňuje získávání zkušeností při práci s žáky v rámci školní docházky i mimo ni. Celkově se praxí zúčastnilo více než 200 studentů přírodovědecké fakulty. Kabinet pedagogické přípravy byl v roce 2021 řešitelem několika projektů, které měly za cíl zvýšení kvality přípravy budoucích učitelů. Jednalo se o projekty:

CZ.02.3.68/0.0/0.0/19\_068/0015922 - Zkvalitňování přípravy budoucích učitelů na Univerzitě Palackého v Olomouci, dále Institucionální plán UP 2021 a rovněž Ukazatel P. V rámci těchto projektů kabinet připravil sérii seminářů a workshopů pro akademické pracovníky PŘF, kteří se chtějí zdokonalovat ve svých výukových dovednostech. V neposlední řadě se členové kabinetu zapojují do připomínkování novely Zákona o pedagogických pracovnících, implementace Strategie 2030+ a revize RVP.

### **Pevnost poznání**

Aktivity Pevnosti poznání v roce 2021 výrazně ovlivnila pandemie koronaviru, která na několik měsíců uzavřela budovu pro širokou veřejnost. Centrum popularizace mělo otevřeno celkem 205 dní, což se odrazilo na návštěvnosti, která byla menší než v předchozích letech. Do zařízení přišlo 47 780 platících návštěvníků, z toho 9 503 školáků v rámci vzdělávacích programů. I přes nepříznivou situaci se podařilo uskutečnit několik tematických akcí, které jsou každoročně vyhledávanou volnočasovou aktivitou hlavně pro rodiny s dětmi a seniory. Tým centra připravil novou akci Veletrh zdraví, která měla velký úspěch i z toho důvodu, že se do ní zapojili partneři, jako např. Fakultní nemocnice Olomouc, Vojenská nemocnice nebo Klinika zubního lékařství LF UP a FNOL. Významnou událostí byla také výstava leteckých motorů Krása létání, kterou Pevnost poznání zorganizovala s firmou Honeywell, která si připomínala 70 let od počátků letecké výroby na střední Moravě. V dílnách PP také vznikly nové originální exponáty, jako koloběh vody, větrná spirála, Q Bot nebo souřadnice. Zásadní roli v chodu centra mají studenti Univerzity Palackého, kteří tam pracují jako průvodci i lektori. Mnozí z nich spojili s vědeckou - popularizací svojí diplomovou práci a komunikace vědy je pro ně součástí akademického života. Centrum popularizace pro ně připravuje motivačně-vzdělávací program Fort Science Academy, který z Pevnosti dělá mimo návštěvníckého centra zároveň školící středisko pro komunikaci vědy.

### **Botanická zahrada**

Botanická zahrada se rozkládá na ploše zhruba půl hektaru na okraji historického centra Olomouce nedaleko Smetanových sadů. Nachází se v ní přes 1 000 domácích i exotických druhů rostlin. Hlavním výzkumným partnerem zahrady je Katedra botaniky PŘF UP. Díky jejím pracovníkům v zahradě vznikají genotypové kolekce pro morfologické srovnávání rostlinného materiálu různého původu, které následně slouží pro výzkum. Přestože je zahrada primárně botanickým pracovištěm, slouží i dalším oborům studia na přírodovědecké, filozofické a pedagogické fakultě. Ornitologům nabízí vhodné prostředí pro pozorování a výzkum ptáků, budoucí geografové se na ploše zahrady učí zaměřovat teodolitem. Zahrada se například v posledních letech zapojila do aplikovaného výzkumu formou testování nových geopozičních technologií ve spolupráci s vývojářskou firmou CEDA.

Pro veřejnost je k dispozici Semínkovna, kterou od roku 2016 spravují studenti přírodovědecké fakulty. Pěstitelé z širokého okolí zde mohou sdílet osivo rozličných druhů zelenin i okrasných rostlin z vlastních výpěstků. V botanické zahradě se

v loňském roce uskutečnila např. fotografická výstava k Mezinárodnímu roku jeskyní (ve spolupráci s AOPK ČR a spolkem Viadua), proběhlo také tradiční kulturní odpoledne ve spolupráci s Centrem Kurta a Uršuly Schubertových při FF UP a spolkem Maccabi Olomouc. Zahrada se zapojila do republikové akce Víkend otevřených zahrad a v letním období částečně hostila výtvarně laděný příměstský tábor Capulus Botanici pod patronátem Pedagogické fakulty UP.

Venkovní prostory botanické zahrady procházely v roce 2021 viditelnou obnovou. Byl zrekonstruován venkovní mokřad, přibyla k němu informační „info“ tabule. Ve vstupních prostorech začaly stavební úpravy a přípravy na výstavbu nového polyfunkčního domu s přednáškovým sálem a zimní zahradou. V roce 2021 botanickou zahradu navštívilo 3 000 návštěvníků.

## Zaměstnanci

### Statistika

Mezi hlavní činnosti přírodovědecké fakulty patří její vzdělávací, vědecká, výzkumná, vývojová a tvůrčí činnost. Zajišťují ji především akademičtí a vědečtí pracovníci. Další pracovníci poskytují podporu těmto činnostem.

<b>Počty zaměstnanců</b>			
<b>Pozice</b>	<b>Fyzický stav</b>	<b>Přepočtený stav</b>	<b>Průměrný věk (z fyzického stavu)</b>
<b>Profesoři</b>	49	39	59
<b>Docenti</b>	90	72	49
<b>Odborní asistenti</b>	142	111	43
<b>Asistenti</b>	17	14	48
<b>Lektoři</b>	23	18	49
<b>Vědecko- pedagogičtí pracovníci</b>	56	38	41
<b>Vědečtí pracovníci</b>	260	151	34
<b>THP a ostatní pracovníci</b>	245	197	45
<b>CELKEM</b>	<b>882</b>	<b>640</b>	<b>42</b>

Fakulta v roce 2021 zaměstnávala 106 cizinců v pracovním poměru (nejvíce ze Slovenska, Indie, Ukrajiny, Ruska a Iránu).

### Úspěchy zaměstnanců

**doc. Mgr. Ondřej Novák, Ph.D.**

Na seznamu 6 600 nejcitovanějších vědců z více než 60 zemí světa Highly Cited Researchers podle Clarivate™ 2021 je i jméno odborníka na analýzu rostlinných hormonů Ondřeje Nováka z Laboratoře růstových regulátorů, což je společné pracoviště Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého a Ústavu experimentální botaniky Akademie věd ČR, v.v.i.

## **RNDr. Michal Lehnert, Ph.D.**

Prestižní cenu Best Paper Award for a Young Author od časopisu Building and Environment obdržel Michal Lehnert z katedry geografie Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého. Jeho článek Comparison between mental mapping and land surface temperature in two Czech cities: A new perspective on indication of locations prone to heat stress, který pojednává o úloze mentálních map při analýze stresu z tepla ve městě, byl v početné mezinárodní konkurenci vyhodnocen jako nejlepší vědecký článek mladého autora roku 2021.

## **O cenu děkana akademickým pracovníkům a autorům rozvíjejícím vědní obor**

Děkan přírodovědecké fakulty každoročně vyhlašuje soutěž O cenu děkana akademickým pracovníkům a autorům rozvíjejícím vědní obor.

## **Cena děkana autorům rozvíjejícím vědní obor**

Cenu mohou získat autoři a autorské kolektivy učebních a populárně-vědeckých textů, monografií a vědeckých publikací z řad zaměstnanců a studentů fakulty, kterým v kalendářním roce udílení ceny nebo v roce předchozím byl publikován:

- učební text nebo populárně-vědecký text mimořádného významu,
- monografie mimořádného významu, nebo přehledová vědecká publikace splňující kritéria pro původní vědeckou publikaci
- původní (nikoli přehledová) vědecká publikace v odborném časopise s IF, který se v daném subject class dle Web Of Science nachází v percentilu 90 procent a výše

Cena může být udělena za publikaci, u které je hlavním nebo korespondujícím autorem pracovník PŘF UP, a to těm členům autorského kolektivu, kteří v afiliaci uvedli PŘF UP jako svoje hlavní pracoviště. V roce 2021 bylo oceněno 45 publikací.

## **Cena děkana akademickým pracovníkům PŘF UP**

Toto ocenění uděluje děkan zaměstnancům za vynikající pedagogickou činnost, a to standardně pěti pracovníkům – jednomu z každého z pěti oborů na PŘF UP (Matematika a informatika, Fyzika, Chemie, Biologie a ekologie, Vědy o Zemi).

- Cenu děkana může obdržet pouze zaměstnanec PŘF UP, který v minulém akademickém roce učil v průměru minimálně dvě vyučovací hodiny kontaktní výuky týdně.
- Pro svého oblíbeného pedagoga mohou hlasovat studenti třetích a vyšších ročníků bakalářských a studenti navazujících magisterských oborů. Každý student má možnost volby až tří pedagogů, přičemž první vybraný pedagog



obdrží hlas s váhovým faktorem o hodnotě 1,0, druhý vybraný o hodnotě 0,7 a třetí vybraný o hodnotě 0,5.

- Cenu obdrží pedagog, který získá největší počet hlasů. V případě rovnosti hlasů mohou být v každém z výše uvedených oborů uděleny ceny dvě.

V roce 2021 byli ocenění tyto pedagogové:

- **Obor Matematika a informatika**  
RNDr. Tomáš Fürst, Ph.D.
- **Obor Fyzika**  
Mgr. Lukáš Richterek, Ph.D.
- **Obor Chemie**  
Mgr. Jiří Danihlík, Ph.D.
- **Obor Biologie a ekologie**  
RNDr. Ivana Fellnerová, Ph.D.
- **Obor Vědy o Zemi**  
RNDr. Martin Jurek, Ph.D.

Další výsledky najdete na <https://www.prf.upol.cz/veda/ceny-dekana/#c57163>.

## Hospodaření fakulty za rok 2021

Příloha 1.1

Hospodaření PřF 2021

v tis.Kč

řádek číslo		Hlavní činnost					Doplňková činnost			Celkem
		Vzdělávání		Věda a výzkum	PPP- použití	věda a výzkum	Hosp. DČ			
a	položka rozpočtu	zdroj 11(A+K)	zdroj 19	RVO zdroj 30	zdroj 82	zdroj 39	zdroj 90	zdroj 95	zdroj 18	
<b>A</b>	<b>Náklady:</b>	227 355	53 738	310 604	3 317	10 302	9 262	373	3 200	618 151
	Spotřeba materiálu, energie a prodané zboží	23 812	2 278	38 118	731	393	2 127	0	59	67 518
	Služby	6 902	6 241	18 063	880	462	917	0	989	34 454
	Osobní náklady	193 839	11 922	232 022	1 069	2 817	5 202	0	2 035	448 906
	Ostatní náklady	-3 035	32 391	5 578	637	6 630	837	0	117	43 155
	Odpisy	3 440	0	14 364	0	0	179	373	0	18 356
	Vnitro náklady	2 397	906	2 459	0	0	0	0	0	5 762
<b>B</b>	<b>Výnosy:</b>	329 664	59 596	310 604	3 317	10 399	12 563	0	2 895	729 038
	Tržby za vlastní výkony a za zboží	0	12 517	0	0	0	12 538	0	2 688	27 743
	Ostatní výnosy	0	5 751	7	3 317	0	25	0	207	9 307
	Převodní dotace a přijaté příspěvky	329 143	41 119	309 745	0	10 399	0	0	0	690 406
	Vnitro výnosy	521	209	852	0	0	0	0	0	1 582
	<b>Hospodářský výsledek (V- N):</b>	102 309	5 858	0	0	97	3 301	-373	-305	110 887

## Věda a výzkum

Přírodovědecká fakulta významně přispívá k vědeckému výkonu Univerzity Palackého. Je úspěšná při získávání grantové podpory v oblasti základního a aplikovaného výzkumu. V poslední době uspěla v oblasti zahraničních projektů Horizon 2020 (největší a nejvýznamnější program financující na evropské úrovni vědu, výzkum a inovace), což umožňuje podpořit kvalitní a úspěšný výzkum v mezinárodním měřítku.

### Významné projekty

Název projektu	Stručný popis	Poskytovatel	Hlavní řešitel	Období řešení
<b>Twining - NONGAUSS</b>	<b>Tématem mezinárodního projektu, ve kterém spojily své síly</b> tým prof. R. Filipa z katedry optiky Přírodovědecké fakulty s významnými laboratořemi <b>kvantové technologie</b> na Dánské technické univerzitě a Sorbonne Université, je problematika negaussovských operací a stavů v širokém spektru kvantových technologií. <b>Výsledky společného bádání mohou v budoucnu najít uplatnění například při konstrukci výkonných počítačů či v telekomunikacích.</b> Kromě vědecké části má projekt rovněž za cíl lépe zapojit UPOL do sítě významných evropských výzkumných týmů a získat zkušenosti s přípravou a vedením velkých evropských projektů.	Evropská komise (H2020)	prof. Mgr. Radim Filip, Ph.D.	2021-2023
<b>ApréSF</b>	Cílem projektu je posílení stavu základního výzkumu v oblasti super-rozlišení v prostorové a časové-frekvenční oblasti, z úrovně významných koncepčních myšlenek na	MŠMT – H2020 QuantERA	prof. RNDr. Zdeněk Hradil, CSc.	2020-2023

	úroveň užitečných kvantových technologií a za druhé na vytvoření technologické platformy, která zpřístupní tyto technologie v celém rozsahu kvantově-metrologických aplikací.			
<b>PACE-IN</b>	Cílem projektu je vývoj spolehlivých, robustních a dynamicky řízených kvantových rozhraní mezi atomovými systémy a fotony.	MŠMT – H2020 QuantERA	Mgr. Lukáš Slodička, Ph.D.	2020- 2023
<b>Qu3D</b>	Cílem projektu je navržení a realizace průkopnických zařízení pro zobrazování ve 3D, kvantové plenoptické zobrazovací senzory (QPI), které budou založeny na kvantové provázanosti pozice a hybnosti fotonů a korelačních měřeních, tak aby bylo možné využít typických vlastností plenoptických zařízení.	MŠMT – H2020 QuantERA	Mgr. Bohumil Stoklasa, Ph.D.	2020- 2023
<b>ShoQC</b>	Cílem projektu je vytvořit optické kvantové spoje dostatečně univerzální na to, aby byly schopny propojit různé fyzické kvantové platformy a spolehlivě přenášet široké spektrum kvantových stavů včetně gaussovských nebo negaussovských stavů popsaných diskrétními a spojitými proměnnými.	MŠMT – H2020 QuantERA	prof. Mgr. Radim Filip, Ph.D.	2020- 2022
<b>EXPRO</b>	Projekt přinese nové teoretické metody a experimentální ověření první průkazné generace kvantových ne-Gaussovských koherencí světla a atomů nezbytných pro mnoho testů a aplikací principů kvantové fyziky a technologie se spojitými proměnnými.	GAČR	Prof. Mgr. Radim Filip, Ph.D.	2021- 2025

<b>Enabling Positive Tipping Points towards clean-energy transitions in Coal and Carbon Intensive Regions</b>	Cílem projektu je umožnění přechodu z energie s uhlíkovou stopou na čistější formu	Evropská komise (H2020)	RNDr. Bohumil Frantál, Ph.D.	2020-2023
<b>Vysokotlaké horizontálně dělené čerpadlo do extrémních podmínek s využitím technologie "digitálního dvojčete"</b>	Cílem projektu je výzkum, vývoj a výroba funkčního vzorku vysokotlakého horizontálně děleného čerpadla do extrémních podmínek dle API typu BB3 a technologie "digitálního dvojčete"	TAČR	prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc.	2020-2023
<b>Adapt</b>	Cílem projektu je identifikovat molekulární mechanismy, s jejichž pomocí se brambory dokážou přizpůsobit kombinovanému stresu životního prostředí.	Evropská komise (H2020)	prof. Ing. Miroslav Strnad, CSC., DSc.	2020-2024

## Publikační činnost

Publikační činnost Univerzity Palackého dle OBD.

<b>Domáci</b>	Knihy	Kapitola v knize	Odborný článek	Příspěvek ve sborníku	Učebnice, skriptum, příručka	<b>Celkem</b>
<b>CMTF</b>	12	19	35	4	0	<b>70</b>
<b>FTK</b>	6	3	24	6	2	<b>41</b>
<b>FF</b>	29	54	116	31	8	<b>238</b>
<b>FZV</b>	1	24	15	1	1	<b>42</b>

<b>LF</b>	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>183</b>
<b>PdF</b>	<b>21</b>	<b>5</b>	<b>65</b>	<b>69</b>	<b>20</b>	<b>180</b>
<b>PF</b>	<b>11</b>	<b>42</b>	<b>125</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>198</b>
<b>PřF</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>59</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>83</b>
<b>CATRIN</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
<b>UP</b>	<b>93</b>	<b>172</b>	<b>583</b>	<b>144</b>	<b>45</b>	<b>1037</b>

<b>Zahraníční</b>	<b>Knihy</b>	<b>Kapitola v knize</b>	<b>Odborný článek</b>	<b>Příspěvek ve sborníku</b>	<b>Učebnice, skriptum, příručka</b>	<b>Celkem</b>
<b>CMTF</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>63</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>81</b>
<b>FTK</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>69</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>74</b>
<b>FF</b>	<b>9</b>	<b>53</b>	<b>167</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>244</b>
<b>FZV</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23</b>
<b>LF</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>272</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>278</b>
<b>PdF</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>51</b>	<b>97</b>	<b>0</b>	<b>153</b>
<b>PF</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>33</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>41</b>
<b>PřF</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>693</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>752</b>
<b>CATRIN</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>251</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>252</b>
<b>UP</b>	<b>13</b>	<b>118</b>	<b>1622</b>	<b>145</b>	<b>45</b>	<b>1898</b>

## **Patenty a užitné vzory**

Katedry fakulty aktivně spolupracují formou smluvního výzkumu s desítkami regionálních i zahraničních firem a nadnárodních partnerů.

	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
<b>Univerzita Palackého v Olomouci</b>	27	22	31
<b>z toho PŘF - národní</b>	14	3	7
<b>z toho PŘF -zahraniční</b>	6	5	8

## Studenti

### Počet studentů na přírodovědecké fakultě

#### Studijní programy v českém jazyce

Typ studia	Počet uchazečů o studium	Počet přijatých uchazečů	Počet zapsaných studentů
Bakalářské studium	3262	1595	1204
Navazující magisterské studium	737	411	367
Doktorské studium	70	62	57
<b>Celkem</b>	<b>4069</b>	<b>2068</b>	<b>1628</b>

#### Studijní programy v anglickém jazyce

Typ studia	Počet uchazečů o studium	Počet přijatých uchazečů	Počet zapsaných studentů
Bakalářské studium	62	55	55
Navazující magisterské studium	353	122	15
Doktorské studium	17	8	2
<b>Celkem</b>	<b>432</b>	<b>185</b>	<b>72</b>

### Počty studií v roce 2021

Počty studií v roce 2021 vykázané do centrální matriky k 31. říjnu 2021.

	Bc.	Mgr+nMgr.	Ph.D.	Celkem
PřF	2684	926	345	<b>3955</b>

### Počet evidovaných studentů se specifickými vzdělávacími potřebami

Centrum podpory studentů se specifickými potřebami je na UP svým uživatelům k dispozici od roku 1996. Poskytuje služby zájemcům o studium, studentům, zaměstnancům, ale i učitelům středních škol, kteří mají o danou problematiku zájem.

	Sluchové postižení	Zrakové postižení	Omezení hybnosti	Specifické poruchy učení	Poruchy autistického spektra	Psychické poruchy	Somatické poruchy	Narušená komunikační schopnost
<b>PřF</b>	5	1	2	35	5	8	3	0

## Akreditované studijní programy

Univerzita Palackého si až do roku 2028 může sama schvalovat a upravovat své studijní programy na základě institucionální akreditace.

### Akreditované studijní programy PřF UP k 31. 12. 2021

<b>Původní studijní programy s obory</b>		
<b>Typ studia</b>	<b>Počet programů</b>	<b>Počet oborů v programech</b>
Bakalářské studium	–	–
Navazující magisterské studium	2	2
Doktorské studium	–	–
<b>CELKEM</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

<b>Celkový počet studijních programů schválených v rámci institucionální akreditace</b>	
<b>Typ studia</b>	<b>Počet programů</b>
Bakalářské studium	44
Navazující magisterské studium	50
Doktorské studium	48
<b>CELKEM</b>	<b>142</b>



Programy schválené v rámci institucionální akreditace v roce 2021, které budou nabízeny v přijímacím řízení pro následující akademické roky							
Typ studia	Oblast vzdělávání						
	Biologie, Ekologie a životní prostředí	Fyzika	Chemie	Informatika	Matematika	Vědy o Zemi	Zdravotnické obory
Bakalářské studium	—	—	—	—	—	1	—
Navazující magisterské studium	—	1	—	—	—	1	1
Doktorské studium	—	—	—	—	—	2	—
<b>CELKEM</b>	<b>6</b>						

## Úspěchy studentů

### Ceny Francouzského velvyslanectví v ČR

Každým rokem oceňuje Francouzské velvyslanectví v ČR nejlepší mladé vědce z českých univerzit a výzkumných institucí. Třetí místo v soutěži o Cenu Jean-Marie Lehna, kterou francouzské velvyslanectví spolu se společností Solvay oceňuje mladé vědce v oblasti chemie, získal za svůj výzkum doktorand Michal Langer, student programu Fyzikální chemie. V kategorii zaměřené na farmacii obsadila Denisa Hendrychová z katedry experimentální biologie třetí místo. Zvláštní cenu České společnosti chemické, která je v rámci soutěže udělována, obdržel David Vanda z katedry organické chemie.

### Studentská vědecká soutěž O cenu děkana

Tradiční studentské soutěže určené studentům bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů se v roce 2021 zúčastnilo 84 soutěžících v sedmi sekcích s těmito výsledky:

#### Celkový vítěz soutěže

##### **Bc. Ondřej BIEMANN**

Název práce: Atlas přírodních charakteristik Olomouckého kraje

Školitel: RNDr. Alena Vondráková, Ph.D., LL.M.

#### Vítěz sekce Matematika a informatika

##### **Mgr. Zbyněk KURAČ**

Název práce: Transfer-Stable Aggregation Functions on Finite Lattices

školitel: prof. Mgr. Radomír Halaš, Dr.

**Vítězka sekce Fyzika****Bc. Zuzana ŠTANCLOVÁ**

Název práce: Vztahy mezi parametry kmitání hlasivek a intenzitou hlasu:

Studie zdravé ženy pomocí vysokorychlostní videolaryngoskopie

školitel: doc. RNDr. Jan Švec, Ph.D. et Ph.D.

**Vítězka sekce Chemie****Bc. Zuzana KOVÁŘOVÁ**Název práce: Studium katalytické hydrogenace CO<sub>2</sub> na katalyzátorech typu

CoxOy

školitel: prof. RNDr. Libor Kvítek, CSc.

**Vítězka sekce Biologie a ekologie****Katarína HAJDUOVÁ**

Název práce: Nanočástice pre detekciu sentinelových uzlín

školitel: PharmDr. Zbyněk Nový, Ph.D.

**Vítěz sekce Vědy o Zemi****Bc. Ondřej BIEMANN**

Název práce: Atlas přírodních charakteristik Olomouckého kraje

Školitel: RNDr. Alena Vondráková, Ph.D., LL.M.

**Vítězka sekce Didaktika přírodovědných oborů****Mgr. Anna KUFOVÁ**

Název práce: Motivační videoexperimenty ve výuce fyziky mikrosvěta

školitel: Mgr. Lukáš Richterek, Ph.D.

**Vítěz Posterové sekce****Leonard LUZ**

Název práce: Designing a Thematic Atlas on the Geospatial Impact of COVID-19

školitel: RNDr. Alena Vondráková, Ph.D., LL.M.

**Ocenění za spolupráci a koordinaci studentů**

Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého získala od Národního pedagogického institutu České republiky ocenění za spolupráci a koordinaci studentů v rámci programu Fakulty doučují. Osm studentů, kteří se do této iniciativy zapojili a pomohli několika žákům základních škol s doučováním, byli vedením přírodovědecké fakulty odměněni mimořádným stipendiem a drobnými věcnými dary.

**Nadace Experientia**

Soňa Krajčovičová z přírodovědecké fakulty se stala jedním ze dvou loňských držitelů grantu Nadace Experientia manželů Dvořákových. Rozšířila tak řadu 15 excelentních mladých vědců a vědkyň do 35 let z oboru organické, bioorganické a medicínální chemie, kteří díky nadační podpoře vycestují na roční stáž na špičkové vědecké pracoviště. Soňa Krajčovičová díky grantu působí na University of Cambridge, kde se

věnuje metodologii, s jejíž pomocí bude možné připravit multifunkční sloučeniny pro vývoj nové generace cílených léčiv.

## **Studentské spolky**

Studentské spolky jsou nedílnou součástí přírodovědecké fakulty. Zapojují se do studijního, kulturního, sportovního i společenského života, spolupracují se studenty, akademiky i vedením fakulty. Propagují nejen ji, ale i přírodní vědy a zejména nabídku studia Přírody. Do spolku může být přijat každý student fakulty, který má chuť se zapojit do těchto aktivit nebo přichází s novými nápady. V roce 2021 na fakultě působilo sedm studentských spolků.

### **POSPOL**

První Organizace Studentů Přírodovědy Olomouc je studentská organizace, která si dala za hlavní úkol pomáhat všem studentům a hlavně prvákům pochopit systém studia na univerzitě, usnadnit jim start, rozptýlit jejich obavy a poradit jim v každé situaci, ve které se mohou ocitnout. POSPOL se snaží být aktivní i v ostatních sférách studentského života, snaží se usnadnit komunikaci mezi vyučujícími a studenty a taktéž organizuje různé akce kulturního charakteru.

### **Udržitelný Palacký**

Spolek Udržitelný Palacký vznikl z iniciativy studentů oboru Environmentální studia a udržitelný rozvoj z katedry rozvojových a environmentálních studií. Jeho hlavním cílem je posílení společenské odpovědnosti a podpora environmentálně příznivého chování a k němu během roku nabízí mnoho akcí. Poskytuje příležitost studentům z celé univerzity využít jejich vědomosti nabyté ve výuce v praxi a zapojit se do řady projektů. Snaží se vždy zohlednit všechny pilíře udržitelného rozvoje: ekonomický, environmentální, sociální i institucionální.

### **Chemický spolek UP**

Chemický spolek UP si klade za cíl podporovat a sdružovat aktivní studenty chemických oborů z různých kateder. Pořádá přednášky zaměřené na současná témata chemie a výzkum Univerzity Palackého. Jeho členové jezdí na exkurze, vzájemně si pomáhají s učivem, zprostředkovávají chemii populárními články na internetu a motivují středoškoláky ke studiu chemie. Spolek je otevřen všem, kteří si chtějí prohloubit své znalosti nebo se jen inspirovat zajímavostmi ze světa chemie.

### **UP Crowd**

Spolek UP Crowd sdružuje studenty a přátele přírodních věd. Mezi členy jsou zástupci jak z Přírodovědecké fakulty UP, tak i silná skupina z Filozofické a Pedagogické fakulty UP. Krom propojování studentů napříč obory je cílem tohoto spolku popularizace vědy místní i světové.

## **Klub deskových her DoUPě**

Společenské hry a hlavolamy přinášejí hráčům v rodinách i mezi přáteli spoustu zábavy i nových vědomostí. Cílem klubu je představovat klasiky i novinky na poli deskových her a umožnit nejen studentům a zaměstnancům Univerzity Palackého, ale i široké veřejnosti smysluplně trávit volný čas, seznamovat se a vzdělávat se při jejich hraní. Klub disponuje stále se rozrůstající sbírkou deskových her a řadou nadšenců, kteří hry rádi hrají a vysvětlují zájemcům. V roce 2021 se kvůli pandemii covid-19 začal klub scházet až od začátku června. Celkem se uskutečnilo 40 schůzek s celkovou účastí 390 návštěv (tvořených celkem 79 různými osobami), průměrná účast byla tedy téměř 10 hráčů na každé schůzce. Postupné uvolňování opatření znamenalo opětovné zvýšení zájmu o společenské aktivity a klub získal v průběhu podzimu nové pravidelné návštěvníky z řad studentů i veřejnosti.

## **Geografický spolek PŘF UP – EGEEA**

Sdružuje studenty katedry geografie, geoinformatiky a rozvojových a environmentálních studií, kteří si mohou předávat a rozvíjet své vědomosti a zkušenosti z těchto odlišných a přesto provázaných oborů věd o Zemi. Organizují různé akce nejen v naší lokalitě, ale díky provázanosti s jinými geografickými spolky také na mezinárodní úrovni v rámci celé Evropy. Tato geografická síť je pořadatelem kongresů, vědeckých seminářů a tematických akcí, které fungují na principu sdílení studentů studentům. Dalším příjemným způsobem, jak navázat kontakty se studenty geografie z jiných zemí a rozšířit si tak obzory, jsou tzv. exchanges (výměny) umožňující členům spolku hostit zahraniční studenty vybrané destinace a naopak našim mladým geografům pak nabídnout výjezd ke studentům v zahraničí. Tato výměna je jedinečnou příležitostí, jak se seznámit se studiem geografie v cizí zemi i s daným regionem přímo na místě.

## **Fyzikální Klubík**

Fyzikální Klubík vznikl jako místo pro každého, kdo má rád fyziku. Naším cílem je vybudovat komunitu mladých a nadšených lidí, kteří spolu mohou sdílet nejen svoje trápení a starosti, ale i záliby a nápady. Pořádáme fyzikální kvízy, prezentace na různá témata, vtipné workshopy, diskuze nebo hry. Klubík je místo pro studenty, kteří mají zájem realizovat se a přinést ostatním něco nového.

## **Celoživotní vzdělávání**

Přírodovědecká fakulta v rámci programu celoživotního vzdělávání nabízí:

- doplňkové pedagogické studium pro výuku přírodovědných oborů na středních školách – je určeno absolventům neucitelského magisterského nebo inženýrského studia přírodovědných oborů

- souběžně doplňující pedagogické studium pro výuku přírodovědných oborů na středních školách – pro stávající studenty přírodovědecké fakulty
- další vzdělávání pedagogických pracovníků (DVPP)
- tematické vzdělávání

V oblasti celoživotního vzdělávání jsou klíčové především programy zaměřené na doplňující pedagogické studium nekvalifikovaných pedagogických pracovníků a pro stávající studenty PŘF. V akademickém roce 2021/2022 navštěvuje 57 studentů 5 souběžných a 5 doplňkových kurzů.

Kurzy DVPP jsou určeny pedagogickým pracovníkům středních škol, u vybrané nabídky i škol základních. Toto akreditované vzdělávání bylo vytvořeno právě na základě podnětů a potřeb školských zařízení, a to v souladu s nejaktuálnějšími poznatky z daných oborů. Témata přednášejí odborníci z řad akademických pracovníků naší fakulty. DVPP je součástí tzv. Celoživotního vzdělávání. V roce 2021 bylo k dispozici 38 osmihodinových kurzů a 1 čtyřhodinový a 2 čtyřsemestrální kurzy.

## Absolventi

### Absolventi akreditovaných studijních programů na PŘF UP

Typ studia	Bakalářské studium	Navazující magisterské studium	Doktorské
Počet absolventů	339	268	47

### Výroční promoce – stříbrná, zlatá a diamantová

Přírodovědecká fakulta v Olomouci se absolventům věnuje dlouhodobě a pořádá pro ně stříbrnou (po 25 letech), zlatou (po 50 letech) a diamantovou promoci (po 60 letech).

V roce 2021 si na svá studentská léta, převzít pamětní diplom a setkat se svými spolužáky nenechalo ujít přes dvě stě třicet absolventů přírodovědecké fakulty, kteří se sešli na stříbrné, zlaté a diamantové promoci. Na zlaté a diamantové promoci se sešly dva ročníky, protože v roce 2020 se tyto promoce kvůli pandemické situaci nekonaly.

### Okno do praxe

Veletrh pracovních příležitostí Okno do praxe se v roce 2021 poprvé uskutečnil formou online. Do přípravy programu se zapojila přírodovědecká fakulta společně s Kariérním centrem UP a Moravskou vysokou školou. Do akce se zapojilo na čtyři desítky firem převážně z Olomouckého kraje. V doprovodném programu měli účastníci možnost navštívit přednášky, kariérní poradenství nebo online panelovou diskusi.

## Internacionalizace

Přírodovědecká fakulta klade velký důraz na internacionalizaci a podporuje výjezdy a příjezdy studentů v rámci všech programů mobility i na základě bilaterálních vztahů. V roce 2021, a to i přes omezení způsobená pandemií, vyjelo celkem 152 našich studentů do zahraničí a 134 výměnných studentů přijelo studovat na PŘF (včetně tzv. pracovních stáží). Studenti jsou k zahraničním aktivitám motivováni jednorázovým stipendiem 3 000 Kč pro všechny pobyty trvající alespoň 30 dní.

Součástí akreditovaných studijních plánů pro všechny studenty doktorského studia na přírodovědecké fakultě je povinná vědecko-výzkumná zahraniční stáž. Studenti doktorského studia se podílejí na řešení vědeckých projektů a grantů a získávají cenné zahraniční zkušenosti i během kratších pobytů financovaných mimo jiné i z výzkumných projektů. Více než 80 procent všech doktorských studijních programů je akreditováno v českém i anglickém jazyce (výjimky tvoří zejména učitelské programy). K internacionalizaci doktorského studia výrazně přispívá fakultní stipendium J. L. Fischera pro zahraniční doktorandy. Na konci roku 2021 fakulta měla 20 studentů (3 v 1. ročníku, 4 ve 2. ročníku, 8 ve 3. ročníku a 5. ve 4. ročníku), kterým udělené stipendium umožnilo hradit poplatky za studium i větší část životních nákladů. Tato stipendia byla v roce 2021 částečně podpořena z Institucionálního plánu.

Celkem v roce 2021 na PŘF studovalo 27 studentů v anglických doktorských studijních programech. Kromě toho zde v uplynulém roce studovalo 30 zahraničních studentů v navazujícím magisterském programu „Development Studies and Foresight – specialization in Global Development Policy“ v rámci multiple degree ve spolupráci s Itálií a Francií a 6 studentů v navazujícím magisterském joint degree programu „Copernicus Master in Digital Earth“ ve spolupráci s univerzitou v Salzburgu. Celkem bylo v anglickém jazyce akreditováno šest navazujících magisterských studijních programů, ne všechny se ale každý rok otevírají.

Přírodovědecká fakulta má akreditaci také pro bakalářský studijní program „Petroleum Engineering“, který je vyučován v kampusu v Erbilu (Kurdská autonomní oblast, Irák). V roce 2021 tam studovalo celkem 20 studentů a 19 studentů studovalo poslední ročník v Olomouci.

Fakulta má vlastní fond na podporu internacionalizace a propracovaný motivační systém pro katedry, které se na internacionalizaci aktivně podílejí. Jeho prostřednictvím je finančně podporováno pořádání letních a zimních škol s mezinárodní účastí, ale i získávání studentů samoplátců.

V roce 2021 byly z Institucionálního plánu finančně podpořeny 4 zahraniční stáže studentů, dále bylo podpořeno 19 studentů prostřednictvím stipendia pro studenty, kteří vyjedou na zahraniční mobilitu v trvání 30 nebo více dní (vnitřní norma A-15/7/SD-ÚZ03) a také bylo dofinancováno celkem 9 zaměstnaneckých mobilit (zejména šlo o krátké cesty za účelem rozvoje a navazování nové zahraniční spolupráce).

Na přírodovědecké fakultě působí řada zahraničních odborníků. Na konci roku 2021 fakulta zaměstnávala 106 cizinců. Projekt OP VVV „Podpora mobility na UP II“ umožnil v roce 2021 výzkumné pobyty na zahraničních pracovištích celkem 18 doktorandům a zaměstnancům fakulty. Na PřF ve stejném roce v rámci tohoto projektu přijela 1 zahraniční vědecká pracovnice.

Vzhledem k pandemii a souvisejícím restrikcím, však bylo cestování stále výrazně omezeno. I přes tato omezení však probíhala intenzivní spolupráce se zahraničními univerzitami v rámci výzkumných grantových projektů. Kromě toho na fakultě hostovalo 22 zahraničních odborníků. Fakulta také podporuje jazykové vzdělávání svých zaměstnanců. Většina informací (včetně fakulního Zpravodaje) je distribuována v češtině i angličtině a zaměstnanci děkanátu jsou schopni komunikovat v angličtině. Fakulta má aktuální webové stránky v anglickém jazyce, které obsahují i různé praktické informace pro zahraniční studenty a zaměstnance.



## Fakultní školy

Přírodovědecká fakulta UP v Olomouci úzce spolupracuje s vybranými školami, se kterými uzavřela dohodu o vzájemné spolupráci. Školám byl propůjčen titul "Fakultní škola Přírodovědecké fakulty UP v Olomouci". V roce 2021 využívalo tento statut 48 fakultních škol v pěti krajích České republiky. V rámci spolupráce se uskutečnila např. Roadshow Přírody, Týden vysokoškolačkem, exkurze nebo setkání s řediteli fakultních škol, studenti se se svými pedagogy zapojují i do dalších popularizačních akcí fakulty. Významné jsou souvislé pedagogické praxe i náslechové praxe studentů učitelských programů, které jsou na školách realizovány.

### Týden vysokoškolačkem

Jedinečnou možnost vyzkoušet si život posluchače přírodovědecké fakulty dostalo pětadvacet středoškolských studentů z fakultních škol. Týden vysokoškolačkem na Přírodě nabídl účast na řadě přednášek a seminářů z různých přírodovědných oblastí, praktická cvičení v laboratořích, ubytování na kolejích, stravování v menze i zajímavý doprovodný program.

### Roadshow Přírody

Odborníci z řad zaměstnanců a Ph.D. studentů přírodovědecké fakulty připravují exkluzivně pro fakultní školy nabídku zajímavých tematických přednášek pod názvem Roadshow Přírody, ve kterých mnohdy netradičně představují vybrané zajímavosti z oblastí matematiky, informatiky, fyziky, biologie a ekologie, chemie či věd o Zemi. Přednášky jsou realizovány přímo na školách. Přednášky byly organizovány během celého školního roku oddělením vnějších a vnitřních vztahů.

## Péče o nadané žáky

### Program Badatel

Badatel nabízí středoškolským studentům bezplatnou možnost stát se součástí špičkových vědeckých týmů a bádát na vybraném tématu pod vedením odborníků z přírodovědecké fakulty. Badatel v roce 2021 nabídl středoškolákům širokou nabídku témat z oblastí matematiky, informatiky, fyziky, biologie a ekologie, chemie, věd o Zemi, z nichž na 52 aktivně pracovalo 63 zájemců pod vedením 26 školitelů. Řada zapojených studentů se pak úspěšně umístila v SOČ nebo se zúčastnila Konference mladých přírodovědců. Studentka Anna Hýsková se umístila na 3. místě Mezinárodní vědecké středoškolské soutěže Regeneron ISEF.

### Konference mladých přírodovědců

Konference mladých přírodovědců dává šanci talentovým žákům základních škol a středoškolským studentům, aby rozvinuli své znalosti a uplatnili svůj tvůrčí potenciál pod vedením špičkových vědeckých pracovníků. V roce 2021 se konference zúčastnilo osm nadaných středoškolských studentů z České republiky i ze Slovenska s devíti soutěžními pracemi. Vítězkou 15. ročníku se stala Tereza Havlíková z Gymnázia Olomouc-Hejčín s prací nazvanou Vývoj imidazopyrimidinů jako inhibitorů cyklin dependentních kinas.

### Letní škola Badatele

Letní školy Badatele se v roce 2021 zúčastnilo 32 studentů z České republiky a ze Slovenska. Pro středoškoláky se zájmem o přírodní vědy byla připravena série přednášek, práce v laboratoři, výlet do Mladečských jeskyní a vyzkoušeli si také vědeckou práci v terénu.

### Badatelský víkendový seminář

Badatelský víkendový seminář se v roce 2021 uskutečnil v Javoříčku, kde si devětadvacet středoškolských studentů kromě přednášek zaměřených na odborná témata vyzkoušeli měření s částicovou kamerou v Javoříčských jeskyních nebo práci s termokamerou.

### Program Newton

Program Newton umožňuje talentovaným středoškolským studentům se zájmem o přírodní vědy rozšířit své znalosti účastí v kurzech (tj. předmětech) vyučovaných na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Newton je zařazen jako akreditovaný studijní program v rámci Celoživotního vzdělávání na UP. Tento program je poskytován zdarma. V roce 2021 se ho zúčastnilo 14 studentů.

### Klirovo stipendium

Výborné studijní výsledky nemusí přinášet pouze dobrý pocit, ale také šanci na lepší pracovní uplatnění či finanční odměnu. Přesvědčilo se o tom jedenáct studentů katedry

informatiky přírodovědecké fakulty, kteří získali Klírovo stipendium ve výši osmnáct a půl tisíce korun.

### **Fermiho úlohy**

S vysokým zájmem se v roce 2021 setkal 15. ročník soutěže v řešení Fermiho úloh, kterou pořádá přírodovědecká fakulta. Vítězem v kategorii jednotlivců s nejpřesnějším a nejoriginálnějším odhadem řešení se stal Petr Martynek z Gymnázia Třinec. V soutěži kolektivů zvítězil tým studentek z Gymnázia Olgy Havlové v Ostravě-Porubě ve složení Hana Šebková, Lucie Endlová a Božena Lednická.

## Popularizace

### Den otevřených dveří a podpora náboru nových studentů

Lednový a prosincový Den otevřených dveří se v roce 2021 uskutečnil online. Zástupci fakulty se prostřednictvím živých přenosů a online konzultací podělili o to, jak studium na přírodovědecké fakultě probíhá, co mají studenti očekávat od přijímaček, nebo na jaký systém studia se připravit. Podařilo se prezentovat velké množství materiálů, které studentům přiblížily vše, co k výběru, přihlášce i podmínkám studia potřebovali vědět. Uchazeči o studium mohli shlédnout virtuální prohlídku přírodovědecké fakulty, videa, které připravily jednotlivé katedry, nebo si poslechnout podcasty se studenty.

### Podcasty

V roce 2021 bylo se studenty přírodovědecké fakulty natočeno 25 rozhovorů zařazených do podcastu Jak na Přírodu, který zájemcům o studium zprostředkovává informace o jednotlivých studijních programech i dalších studentských aktivitách. V roce 2021 vznikl nový podcast Kam po Přírodě, v rámci kterého fakulta zveřejnila 5 zajímavých rozhovorů se svými absolventy.

### YouTube kanál PŘF UP

Na zprostředkování informací o fakultě, jejich pracovištích, akcích či možnostech studia má velký podíl prezentace formou videí na YouTube kanálu PŘF UP. Během roku bylo na této platformě zveřejněno 31 materiálů oslovujících zájemce o studium i širokou veřejnost. Oficiální YouTube kanál Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci byl zprovozněn v roce 2020 a od té doby má 53 videí.

### Noc vědců

Noc vědců je vždy jedinečnou příležitostí pro malé i velké nahlédnout do práce vědeckých a výzkumných týmů. V roce 2021 byl tématem ČAS. Na přírodovědecké fakultě si návštěvníci mohli vyzkoušet, jaký vliv má změna časových podmínek na výsledek chemických reakcí, jak se dají sestrojít hodiny bez baterek, zda je čas opravdu relativní veličina nebo jak se dá pomocí míček zakřivit časoprostor. Děti i dospělí se mohli dozvědět, jak rostliny poznají, kdy je ten správný okamžik na vyklíčení, jak se v měnící se době vyvíjí včelařství či jakou rychlostí se pohybují kontinenty a mění klima.

### Geopark PŘF UP

Geopark je venkovní geologickou expozicí hornin, která je umístěna do parku za hlavní budovou PŘF na tř. 17. listopadu. Expozice obsahuje sbírku 45 horninových vzorků o celkové hmotnosti přes 100 tun z 31 lokalit Moravy a Slezska. Exponáty magmatických, metamorfovaných a sedimentárních hornin a geologických zajímavostí jsou opatřeny identifikačními štítky a doplněny informačními panely s přehledem geologie Moravy a Slezska. Návštěvníkům jsou k dispozici informační letáčky.

Geopark slouží pro potřeby výuky geologie, geofyziky a petrofyziky na přírodovědecké fakultě a plní popularizační a osvětovou funkci.

### **Zelená stěna**

Veřejně přístupný prostor hlavní budovy přírodovědecké fakulty byl v roce 2021 doplněn o zelenou stěnu, která je součástí interiéru poblíž osázených teras. Stěna obsahuje na 12 druhů bylin a 13 druhů pokojových rostlin s propojením na naučnou aplikaci. Tato novinka je dalším z prvků, který podporuje tvorbu značky přírodovědecké fakulty. Vznikla za spolupráce oddělení vnějších a vnitřních vztahů, botanické zahrady a správy budov.

### **Hmyzí louka**

V okolí Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci vznikla v roce 2020 „hmyzí louka“. Záměrem studentů i zaměstnanců přírodovědecké fakulty bylo vytvořit na travnaté ploše druhově pestrý porost s bohatou nabídkou kvetoucích rostlin pro hmyzí opylovače. Ačkoliv hned po založení "hmyzí louka" oplývala oku lahodícími, barevnými letničkami, v loňském roce se v porostu začaly uplatňovat cílové druhy vytrvalých bylin, jako jsou šalvěje, chrastavce, jetele, dobromysl, štírovník, řebříček a další druhy nektarodárných i živných rostlin. Loni na podzim se také podle plánu uskutečnil experimentální výsev kokrhele luštince, parazitické rostliny, která v porostu může potlačit trávy, postupně se šířící na úkor kvetoucích dvouděložných rostlin.

### **Běh s klokanem**

Propagovat matematiku a pohyb je cílem akce Běh s klokanem, která se i v roce 2021 konala za podpory Statutárního města Olomouc, Olomouckého kraje a olomoucké pobočky Jednoty českých matematiků a fyziků. Na trať podél Mlýnského potoka se vydalo celkem 200 závodníků, z toho 125 dětí. Ty závodily na tratích od 60 do 1 500 metrů, dospělí od tří do devíti kilometrů.

### **Olomoucký fyzikální kaleidoskop**

Olomoucký fyzikální kaleidoskop je jednodenní popularizační akce pro studenty středních škol. Jde vlastně o „den otevřených dveří“ na fyzikálních pracovištích přírodovědecké fakulty. V roce 2021 proběhl online formou z Pevnosti poznání. Záznam z živého vysílání najdete na YouTube pod názvem Olomoucký fyzikální kaleidoskop.