

**Výroční zpráva
o činnosti
za rok 2025**

UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM

Přírodovědecká fakulta



VÝROČNÍ ZPRÁVA

PŘÍRODOVĚDECKÉ FAKULTY UJEP



Titulní foto: Zdeněk Picpauer

Obsah

1	Slovo děkana	7
2	Základní údaje o fakultě	9
2.1	Úplný název fakulty, běžně užívaná zkratka, sídlo (vč. adresy) fakulty a všech pracovišť	9
2.2	Vedení fakulty	9
2.3	Organizační schéma fakulty (stav k 31. 12. 2025)	10
2.4	Vedení součástí	12
2.5	Složení vědecké rady, akademického senátu a dalších orgánů dle vnitřních předpisů fakulty	13
2.6	Zastoupení fakulty v Radě vysokých škol – RVŠ (k 31. 12. 2025)	17
2.7	Poslání fakulty, její vize a strategické cíle	17
2.8	Změny v oblasti vnitřních předpisů	18
3	Studium a vzdělávací činnost	19
3.1	Studijní programy	19
3.2	Další vzdělávací aktivity	22
3.3	Studenti	24
3.4	Absolventi	25
3.5	Přijímací řízení (zájem o studium)	27
4	Rozvoj a kvalita	29
4.1	Pracovníci PŘF UJEP	29
4.2	Ocenění zaměstnanců	32
4.3	Ocenění studentů	32
5	Internacionalizace	33
5.1	Strategie pro rozvoj mezinárodních vztahů a mezinárodního prostředí	33
6	Oddělení vnějších vztahů	35
6.1	Vnější vztahy a třetí role	35
6.2	Významné akce a okamžiky v roce 2025	35
7	Výzkumná, vývojová, umělecká a další tvůrčí činnost	48
7.1	Charakteristika tvůrčí činnosti fakulty	48

7.2	Propojení tvůrčí a vzdělávací činnosti, zapojení studentů	64
7.3	Účelové finanční prostředky na výzkum, vývoj a inovace	67
7.4	Vědecké konference spolupořádané fakultou	75
7.5	Celkové výdaje na VaVal	77
7.6	Spolupráce s aplikační sférou	78
7.7	Strategie fakulty pro komercializaci	79
8	Součásti	80
8.1	Katedra biologie	80
8.2	Katedra fyziky	82
8.3	Katedra geografie	84
8.4	Katedra chemie	85
8.5	Katedra informatiky	87
8.6	Katedra matematiky	90
8.7	Centrum nanomateriálů a biotechnologií	93
8.8	Centrum podpory přírodovědného vzdělávání	96



1 Slovo děkana

Rok 2025 byl pro naši fakultu vzácnou příležitostí bilancovat. Na slavnostním setkání jsme si připomněli dvacet let od jejího vzniku – dvacet let budování našich oborů, vědeckých týmů, zázemí i akademické kultury, o kterou se dnes opíráme. Silným momentem oslavy našeho jubilea bylo udělení čestného doktorátu profesoru Williamu R. Smithovi z University of Guelph v Kanadě, který s námi již od vzniku fakulty spolupracuje v oblasti fyzikálního modelování. Pomohl formovat vědecké směřování katedry fyziky a otevřel řadě našich doktorandů cestu k cenné postdoktorské zkušenosti v Kanadě. Jeho ocenění bylo poděkováním za dlouhodobé partnerství, které mělo konkrétní dopad na celou generaci našich absolventů. Stejně významné pro mě bylo předání Pamětní medaile J. E. Purkyně profesorce Pavle Čapkové. Právě ona stála u zrodu nanotechnologií na UJEP, vychovala řadu doktorandů a svými projekty i odbornou autoritou zásadně přispěla k tomu, že se tento obor stal jedním z pilířů naší vědecké identity.

Úspěchy Přírodovědecké fakulty jsou pevně provázané s naší širokou projektovou činností. Ta nám dává svobodu i nezbytné prostředky k uskutečňování často odvážných výzkumných záměrů. Jedním z nejradostnějších momentů roku 2025 byl start projektu DIGITECH v březnu 2025 na katedře informatiky, která na jeho realizaci získala nemalé prostředky v rámci výzvy OP JAK Mezisektorová spolupráce pro ITI. Projekt řešený ve spolupráci s Fakultou zdravotních studií má v praxi ukázat, jak může umělá inteligence a digitalizace pomoci tam, kde je to nejvíc potřeba – ve zdravotnictví. Mám radost, když vidím, jak naši kolegové spolupracují s lékaři z FN na Bulovce nebo s pečovateli v Domově pro seniory ve Velkém Březně, aby pomohli seniorům s demencí, zefektivnili plánování operací nebo zvýšili kvalitu péče na jednotkách intenzivní péče. Právě v těchto konkrétních spolupracích se ukazuje, že moderní technologie mohou mít velmi lidský rozměr.

Vize naší fakulty byla vždy postavena na otevřenosti. Naše laboratoře a učebny by neměly být uzavřeným světem pro vyvolené. Proto mě těší, že naše „strategie otevřených dveří“ skutečně funguje a dalece přesahuje rámec tradičních dnů otevřených dveří pro uchazeče. Atrium budovy CPTO se pravidelně proměňuje v galerii s mezioborovým přesahem, kde jsme hostili například putovní výstavu „My lomy“ či autorskou expozici „Krajina, která dýchá“. Fakulta se stala živým místem setkávání – od dětí na Noci vědců a středoškoláků zapojených do akcí „Poznej, bádej, objevuj & inovuj“ až po regionální učitele a mezinárodní experty. Významným milníkem byly také konference AI for uni a AI for edu, které propojily akademickou obec s pedagogy základních a středních škol. Naše aktivní působení ve společnosti – často označované jako třetí role univerzity – pro nás není doplňkem, ale přirozenou součástí identity a odpovědnosti vůči regionu, v němž působíme.

To nejcennější, co jako děkan vnímám, je energie našich studentů – a současně nasazení mých kolegů, kteří společně píší náš úspěšný příběh. Mé poděkování patří studentům, které s hrdostí sleduji při přebírání Cen děkana, Cen rektora nebo stipendií od primátorů a starostů. Úspěchy našich studentů jsou důkazem, že vychováváme generaci, která přemýšlí v souvislostech a dokáže své znalosti uplatnit v reálném světě. Stejně tak chci poděkovat všem našim akademikům i neakademickým pracovníkům; jsou to právě oni, kdo v zákulisí vytvářejí prostředí, ve kterém mohou naši studenti růst a výzkum se může svobodně rozvíjet.



Pohled na naši fakultu v roce 2025 je pro mě pohledem na stále ještě mladou, ale sebevědomou a vyzrálou instituci, která si jasně uvědomuje své poslání i odpovědnost. Nebojíme se velkých výzev – ať už jde o první pokus o prestižní ERC grant, nebo podání žádosti do Operačního programu Spravedlivá transformace o projekt MATECH v objemu přibližně 350 milionů korun, jehož cílem je zásadně posílit náš aplikační výzkum zejména směrem k chemickému průmyslu. Významnou prioritou je také příprava nové strategie vzdělávání učitelů našich oborů pro základní školy, která může pomoci řešit nedostatek kvalifikovaných pedagogů v regionu. Tím vším potvrzujeme, že naše fakulta nechce být jen místem špičkových vědeckých výkonů, ale aktivním partnerem rozvoje kraje.

Řízení fakulty v mnohém připomíná kormidlování velké lodi – změna směru vyžaduje čas, rozvahu a pevnost v rozhodování. Akreditace nových programů, budování výzkumných týmů, příprava strategických projektů či stavebních akcí jsou zkrátka běh na dlouhou trať a jejich skutečné výsledky se naplno projeví až za delší dobu. O to důležitější je mít jasnou představu o cíli a vytrvale k němu směřovat. Jsem přesvědčen, že jubilejní rok 2025 nebyl jen ohlédnutím za minulostí, ale především potvrzením, že máme sílu, zkušenosti i odvahu utvářet budoucnost. Věřím, že i v jubilejním roce 2025 jsme nastavili kurz, který nám umožní i v dalších desetiletích posilovat roli UJEP jako centra vzdělanosti, vědy, inovací a lidského setkávání.

doc. RNDr. Michal Varady, Ph.D.,

děkan Přírodovědecké fakulty UJEP

2 Základní údaje o fakultě

2.1 Úplný název fakulty, běžně užívaná zkratka, sídlo (vč. adresy) fakulty a všech pracovišť

Přírodovědecká fakulta Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem (PřF UJEP)

Centrum přírodovědných a technických oborů (CPTO)

Pasteurova 3632/15, 400 96 Ústí nad Labem

DETAŠOVANÉ PRACOVIŠTĚ

Katedra biologie (KBI), Botanický park, Centrum biologických a environmentálních oborů (CBEO)

Za Válcovnou 8, 400 96 Ústí nad Labem

2.2 Vedení fakulty



doc. RNDr. Michal Varady, Ph.D.
děkan



PhDr. Jaroslav Zukerstein, Ph.D.
proděkan pro vědu a výzkum



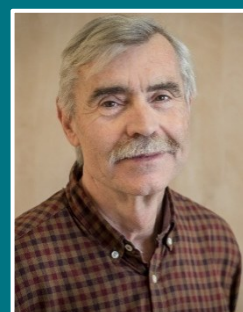
RNDr. Regina Herma, Ph.D.
proděkanka pro vnější
a zahraniční vztahy



RNDr. Martin Švec, Ph.D.
proděkan pro studium

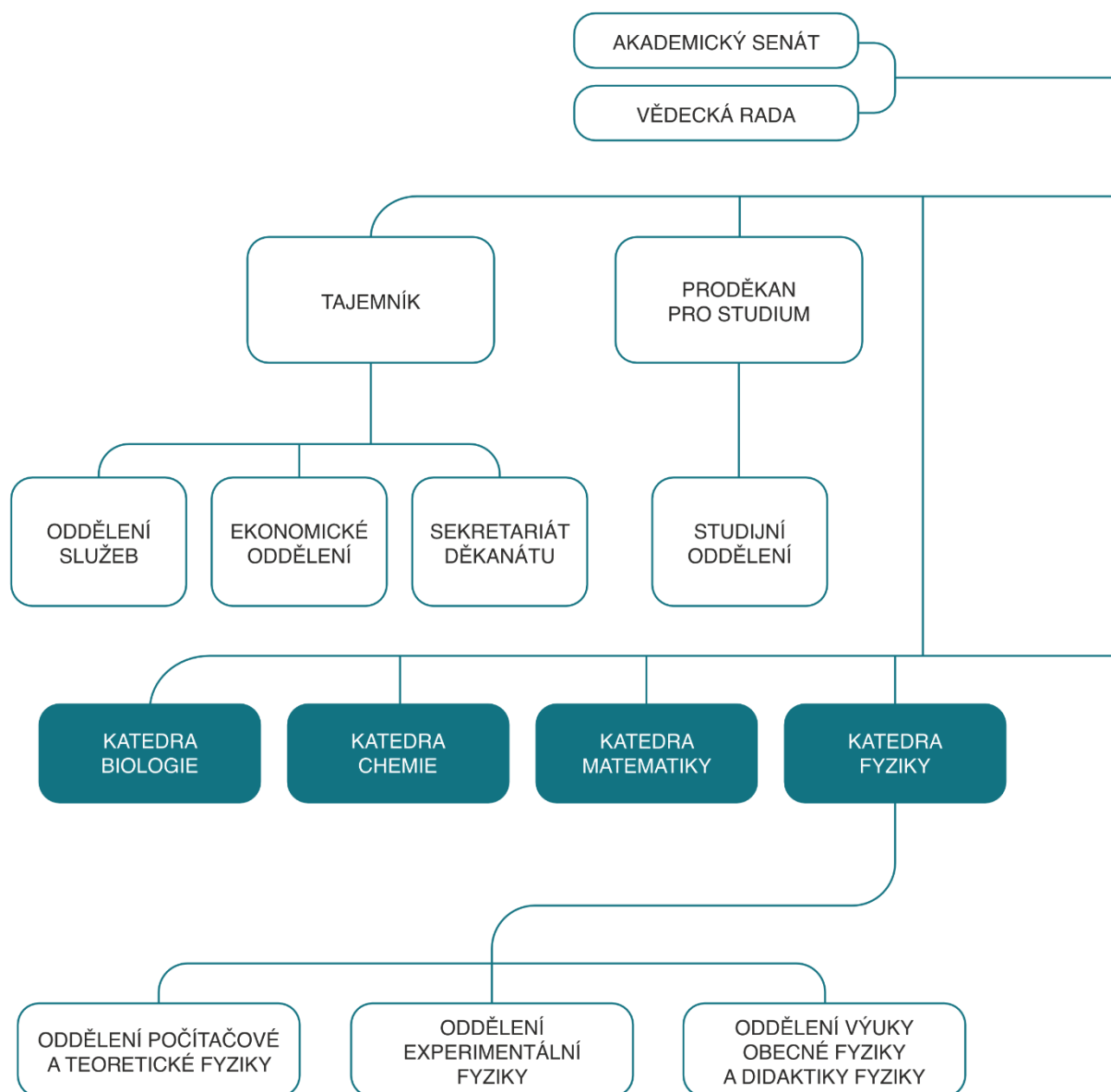


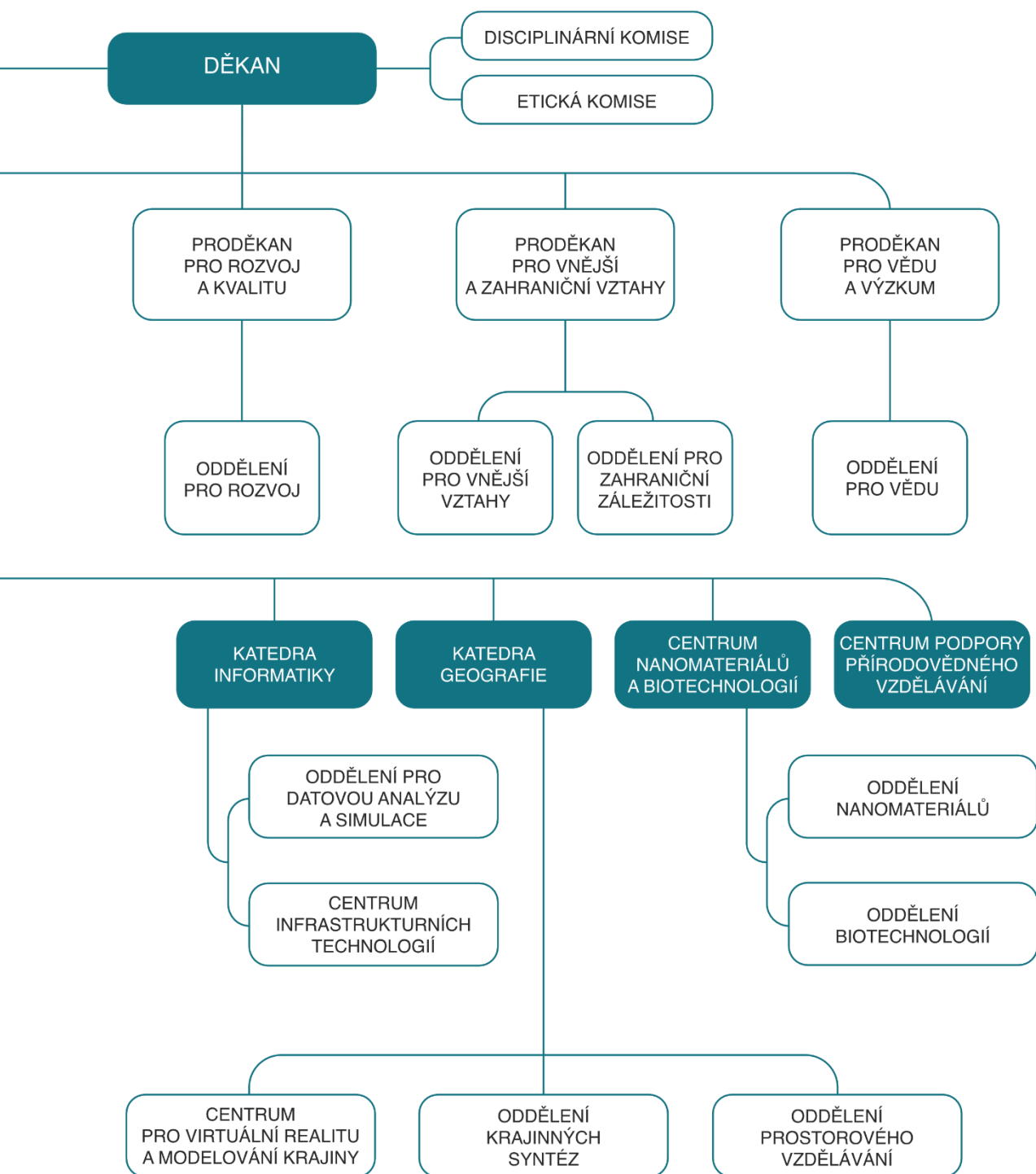
Mgr. Michaela Liegertová, Ph.D.
proděkanka pro rozvoj a kvalitu



Ing. Petr Lauterbach
tajemník fakulty

2.3 Organizační schéma fakulty (stav k 31. 12. 2025)





2.4 Vedení součástí

KATEDRA BIOLOGIE (KBI)

Mgr. Hana Auer Malinská, Ph.D.

vedoucí katedry biologie

Ing. Markéta Gloneková, Ph.D.*

vedoucí katedry biologie

KATEDRA FYZIKY (KFY)

RNDr. Eva Hejnová, Ph.D.

vedoucí katedry fyziky

doc. RNDr. Filip Moučka, Ph.D.

zástupce vedoucí katedry

KATEDRA GEOGRAFIE (KGEO)

doc. Mgr. Vladan Hruška, Ph.D.

vedoucí katedry geografie

Mgr. Petr Trahorsch, Ph.D.

zástupce vedoucího katedry

KATEDRA CHEMIE (KCH)

doc. Ing. Jaromír Havlica, Ph.D.

vedoucí katedry chemie

KATEDRA INFORMATIKY (KI)

RNDr. Jiří Škvor, Ph.D.

vedoucí katedry informatiky

Mgr. Jiří Fišer, Ph.D.

zástupce vedoucího katedry

RNDr. Zbyšek Posel, Ph.D.

zástupce vedoucího katedry

KATEDRA MATEMATIKY (KMA)

PhDr. Magdalena Krátká, Ph.D.

vedoucí katedry

CENTRUM NANOMATERIÁLŮ A BIOTECHNOLOGIÍ (CENAB)

Mgr. Jan Malý, Ph.D.

vedoucí CENAB

prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc.

zástupce vedoucího

CENTRUM PODPORY PŘÍRODOVĚDNÉHO

VZDĚLÁVÁNÍ (CPPV)

doc. PhDr. Kateřina Jančaříková, Ph.D.

vedoucí CPPV

PhDr. Magdalena Krátká, Ph.D.

zástupce vedoucí

* od dubna 2025



2.5 Složení vědecké rady, akademického senátu a dalších orgánů dle vnitřních předpisů fakulty

VĚDECKÁ RADA FAKULTY (K 31. 12. 2025)

Předseda

doc. RNDr. Michal Varady, Ph.D.

děkan

Interní členové

prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc.

CENAB

doc. Ing. Jan Čermák, CSc.

katedra chemie

doc. PaedDr. Petr Eisenmann, CSc.

katedra matematiky

prof. RNDr. Milan Gryndler, CSc.

katedra biologie

doc. Ing. Jaromír Havlica, Ph.D.

katedra chemie

doc. PhDr. Kateřina Jančaříková, Ph.D.

OPPV/katedra biologie

prof. Ing. Zdeňka Kolská, Ph.D.

CENAB

doc. RNDr. Jaroslav Koutský, Ph.D.

rektor UJEP

doc. RNDr. Filip Moučka, Ph.D.

katedra fyziky

prof. RNDr. Ivo Nezbeda, DrSc.

katedra chemie

doc. RNDr. Jaroslav Pavlík, CSc.

katedra fyziky

doc. Mgr. Pavel Raška, Ph.D.

prorektor UJEP/katedra geografie

PhDr. Jaroslav Zuckerstein, Ph.D.

proděkan pro vědu a výzkum



Externí členové

prof. Ing. Roman Čermák, Ph.D.

prof. Ing. Jan Flusser, DrSc.

prof. RNDr. Petr Heinzl, DrSc.

doc. RNDr. Pavel Chromý, Ph.D.

doc. Ing. Zbyněk Koldovský, Ph.D.

doc. RNDr. Miroslav Lávička, Ph.D.

prof. Ing. Petr Němec, Ph.D.

prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.

doc. RNDr. Mirko Rokyta, CSc.

doc. Ing. Stanislav Smrček, CSc.

prof. RNDr. František Vácha, Ph.D.

doc. Ing. Miloš Železný, Ph.D.

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně – Fakulta technologická

Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v.v.i.

Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.

Univerzita Karlova; Přírodovědecká fakulta

Technická univerzita v Liberci; Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií

Západočeská univerzita v Plzni; Fakulta aplikovaných věd

Univerzita Pardubice – Fakulta chemicko-technologická

Technická univerzita v Liberci; Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická

Univerzita Karlova; Matematicko-fyzikální fakulta

Univerzita Karlova; Přírodovědecká fakulta

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích; Přírodovědecká fakulta

Západočeská univerzita v Plzni – Fakulta aplikovaných věd

AKADEMICKÝ SENÁT PŘF (STAV K 31. 12. 2025)

Akademická komora

Vázané mandáty	Volební okrsek	Součást
Mgr. Jiří Fišer, Ph.D.	informatický	KI
Ing. Markéta Gloneková, Ph.D.	biologický	KBI
Mgr. Stanislav Pařez, Ph.D.	fyzikální	KFY
PhDr. Jiří Příbyl, Ph.D., <i>předseda</i>	matematický	KMA
Mgr. Kristýna Rybová, Ph.D.	geografický	KGEO
Ing. Magda Škvorová, Ph.D.	chemický	KCH
Mgr. Marcel Štofík, Ph.D.	nano/bio-technologický	CENAB
Volné mandáty		Součást
RNDr. Petr Ryšánek, Ph.D.		CENAB
Mgr. Květuše Sýkorová		KI

Studentská komora

Vázané mandáty	Volební okrsek	Obor
Ing. Viktor Greguš	matematicko-fyzikální	Aplikované nanotechnologie
Bc. Alice Charvátová	geografický	Geografie
Dita Richterová	informatický	Aplikovaná informatika
Adéla Uxová, <i>místopředsedkyně senátu</i>	biologicko-chemický	Chemie a toxikologie
Volné mandáty		Obor
Alex Schönfelder		Aplikovaná informatika
Lukáš Wilda		Biologie

Tajemník senátu:

Jakub Verner

Ekonomická komise AS PřF UJEP:

Ing. Markéta Gloneková, Ph.D.

Ing. Viktor Greguš

Mgr. Stanislav Pařez, Ph.D.

RNDr. Petr Ryšánek, Ph.D.

Alex Schönfelder

AKADEMICKÝ SENÁT UJEP (STAV K 31. 12. 2025)

Akademická komora

prof. RNDr. Milan Gryndler, CSc.

katedra biologie

Mgr. Jan Piša, Ph.D.

katedra geografie

RNDr. Petr Ryšánek, Ph.D.

CENAB

Studentská komora

Bc. Sára Svobodová

studentka navazujícího magisterského programu Aplikovaná chemie

Mgr. David Poustka

student doktorského programu Aplikované nanotechnologie

DISCIPLINÁRNÍ KOMISE (K 31. 12. 2025)

Mgr. Václav Harrandt	student Ph.D. Počítačové metody ve vědě a technice
prof. Ing. Zdeňka Kolská, Ph.D.	CENAB
Mgr. Michaela Liegertová, Ph.D.	proděkanka pro rozvoj a kvalitu
Alex Schönfelder	student Bc. Fyzika-Informatika pro vzdělávání
RNDr. Martin Švec, Ph.D., <i>předseda</i>	proděkan pro studium
Veronika Trnková	studentka Bc. Chemie-Matematika
PhDr. Magdalena Krátká, Ph.D.	náhradnice, katedra matematiky
Mgr. Eliška Rezlerová	studentka Ph.D. Počítačové metody ve vědě a technice

ETICKÁ KOMISE (K 31. 12. 2025)

RNDr. Eva Hejnová, Ph.D., <i>předsedkyně</i>	katedra fyziky
prof. RNDr. Milan Gryndler, CSc.	katedra biologie
RNDr. Jan Ipser, CSc.	katedra biologie
RNDr. Silvie R. Kučerová, Ph.D.	katedra geografie
doc. PhDr. RNDr. Jan D. Bláha, Ph.D.	katedra geografie

GRANTOVÁ KOMISE (K 31. 12. 2025)

PhDr. Jaroslav Zuckerstein, Ph.D., <i>předseda</i>	proděkan pro vědu a výzkum/katedra fyziky
prof. Ing. Zdeňka Kolská, Ph.D.	CENAB
RNDr. Jan Ipser, CSc.	katedra biologie
RNDr. Martin Kuřil, Ph.D.	katedra matematiky
Ing. Martin Babor, Ph.D.	katedra chemie
doc. RNDr. Zbyšek Posel, Ph.D.	katedra informatiky
Mgr. Kristýna Rybová, Ph.D.	katedra geografie

EDIČNÍ KOMISE (K 31. 12. 2025)

doc. RNDr. Jiří Anděl, CSc.	katedra geografie
doc. PhDr. RNDr. Jan D. Bláha, Ph.D.	katedra geografie
prof. Ing. Zdeňka Kolská, Ph.D.	CENAB
RNDr. Jiří Králík, Ph.D.	katedra fyziky
Ing. Pavel Kuba, Ph.D.	katedra informatiky
PhDr. Jiří Příbyl, Ph.D.	katedra matematiky
RNDr. Thu Huong Nguyen Thi, Ph.D.	katedra chemie
Mgr. Karina Vašinová, Ph.D.	katedra biologie

2.6 Zastoupení fakulty v Radě vysokých škol – RVŠ (k 31. 12. 2025)

RADA VYSOKÝCH ŠKOL

prof. Ing. Zdeňka Kolská, Ph.D.

CENAB

2.7 Poslání fakulty, její vize a strategické cíle

Přírodovědecká fakulta představuje stabilní a pevně ukotvenou součást Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem. I nadále směřuje k profilaci jako moderní, otevřená a sebevědomá akademická instituce, která klade důraz na výzkum, kvalitní výuku i širokou spolupráci. Dlouhodobě rozvíjí propojení s regionem a současně posiluje partnerství s domácími i zahraničními vzdělávacími a výzkumnými organizacemi.

Jedním z hlavních cílů fakulty je rozvíjet prostředí založené na vysoké odbornosti, kvalitě a dobré reputaci ve všech oblastech své činnosti, zejména ve vzdělávání a vědě. Usiluje o to být atraktivní volbou pro studenty, kterým nabízí kvalitní studium přírodních věd, nanotechnologií, informatiky a matematiky, a zároveň vytváří přátelské a inspirativní podmínky pro jejich osobní i profesní růst. Svými aktivitami přispívá ke zvyšování vzdělanosti a celkové kultivaci regionu, ve kterém působí, a zároveň se snaží být rovnocenným partnerem veřejného i soukromého sektoru a aktivně se podílet na regionálním rozvoji, inovacích a přenosu znalostí.

Fakulta má významné postavení také v přípravě budoucích učitelů přírodovědných předmětů, zejména pro střední školy a druhý stupeň základních škol. Nabídka zahrnuje učitelské programy v oborech biologie, fyzika, geografie, chemie, matematika a informatika, a to jak v prezenční, tak kombinované formě. Současně fakulta umožňuje i kombinované studium vybraných neučitelských přírodovědných oborů.

Vědecko-výzkumná činnost je zaměřena především na základní výzkum, který je postupně doplňován o témata s aplikačním potenciálem. Fakulta intenzivně spolupracuje s řadou akademických a výzkumných institucí v České republice, přičemž klíčovým partnerem je Akademie věd České republiky. Spolupráce zahrnuje společné projekty, publikační činnost i zapojení studentů do výzkumu prostřednictvím závěrečných prací.

Mezinárodní rozměr výzkumu je posilován účastí pracovníků fakulty na řadě projektů realizovaných ve spolupráci se zahraničními univerzitami a výzkumnými pracovišti.

Fakulta dlouhodobě podporuje výzkumné aktivity v souladu s národními i univerzitními prioritami. Zaměřuje se na rozvoj špičkových výzkumných týmů, které jsou úspěšné v získávání grantů a přinášejí kvalitní výsledky ve formě odborných publikací, patentů či transferu technologií. Současně vytváří podmínky pro vznik nových týmů orientovaných na perspektivní výzkumné směry.

Vedle základního výzkumu fakulta rozvíjí i aplikovaný výzkum a aktivně spolupracuje s aplikační sférou. Je zapojena do odborných technologických platforem a sdružení, jako je Česká membránová platforma nebo Asociace nanotechnologického průmyslu (členství od roku 2019). Zároveň udržuje smluvní partnerství s firmami z oblasti IT, chemie a nanotechnologií, což přispívá ke vzniku společných projektů, zadávání témat závěrečných prací i k zajištění praxí a pracovních příležitostí pro absolventy.

Výzkumné aktivity fakulty se soustřeďují do čtyř klíčových oblastí s významným potenciálem technologického transferu:

- Vývoj nanomateriálů pro biomedicínu (např. biosenzory, tkáňové inženýrství, nové formy léčiv), ochranu životního prostředí (např. sorbenty, katalyzátory, fotokatalyzátory či moderní filtrační materiály) a úpravy povrchů materiálů (funkční povlaky s různými vlastnostmi).
- Teoretické modelování nových materiálů, zejména pomocí počítačových simulací nanostruktur, interakcí dendrimerů s biomolekulami a simulací technologických a fyzikálně-chemických procesů.
- Výzkum v regionálním, environmentálním a sociálním kontextu, zaměřený na environmentální rizika, využití krajiny, ekosystémové služby, regionální rozvoj a přeshraniční spolupráci, včetně geoinformatického modelování a územního plánování.
- Spolupráce s IT sektorem se zaměřením na pokročilé metody analýzy dat.

Ve všech uvedených oblastech fakulta rozvíjí intenzivní spolupráci s akademickými partnery doma i v zahraničí a v posledních letech výrazně posiluje vazby na aplikační sféru, zejména v oblasti smluvního a aplikovaného výzkumu.

2.8 Změny v oblasti vnitřních předpisů

V roce 2025 nebyly v oblasti vnitřních předpisů PŘF UJEP provedeny žádné změny; současně nedošlo k vydání ani novelizaci směrnic děkana.



3 Studium a vzdělávací činnost

Přírodovědecká fakulta UJEP nabízí vysokoškolské studium v bakalářských, navazujících magisterských i doktorských programech, jež zahrnují širokou škálu oborů – biologii, fyziku, chemii, nanotechnologie, geografii, informatiku a matematiku. V šesti z těchto oborů zároveň vychováváme budoucí učitele pro druhý stupeň základních škol a střední školy.

Nižší počet studentů vnímáme jako zásadní přednost. Dovoluje nám utvářet osobní a individuálně laděné prostředí ve výuce i ve výzkumu. Můžeme tak reagovat na potřeby konkrétních studentů, rozvíjet jejich talent a zájmy a zároveň je zapojovat do výzkumné činnosti fakulty. Jsme přesvědčeni, že právě tato otevřená a inspirativní atmosféra, opřená o vzájemný respekt a spolupráci, tvoří základ úspěchu našich studentů i dlouhodobého směřování fakulty.

Průběžně prohlubujeme také spolupráci s budoucími zaměstnavateli našich absolventů. Toto propojení nám umožňuje lépe vnímat aktuální požadavky pracovního trhu a pružně jim přizpůsobovat obsah studijních programů. Studenti mohou absolvovat odborné praxe přímo u partnerských organizací, což jim přináší hodnotné zkušenosti, praktické dovednosti a kontakty, které uplatní při startu profesní kariéry.

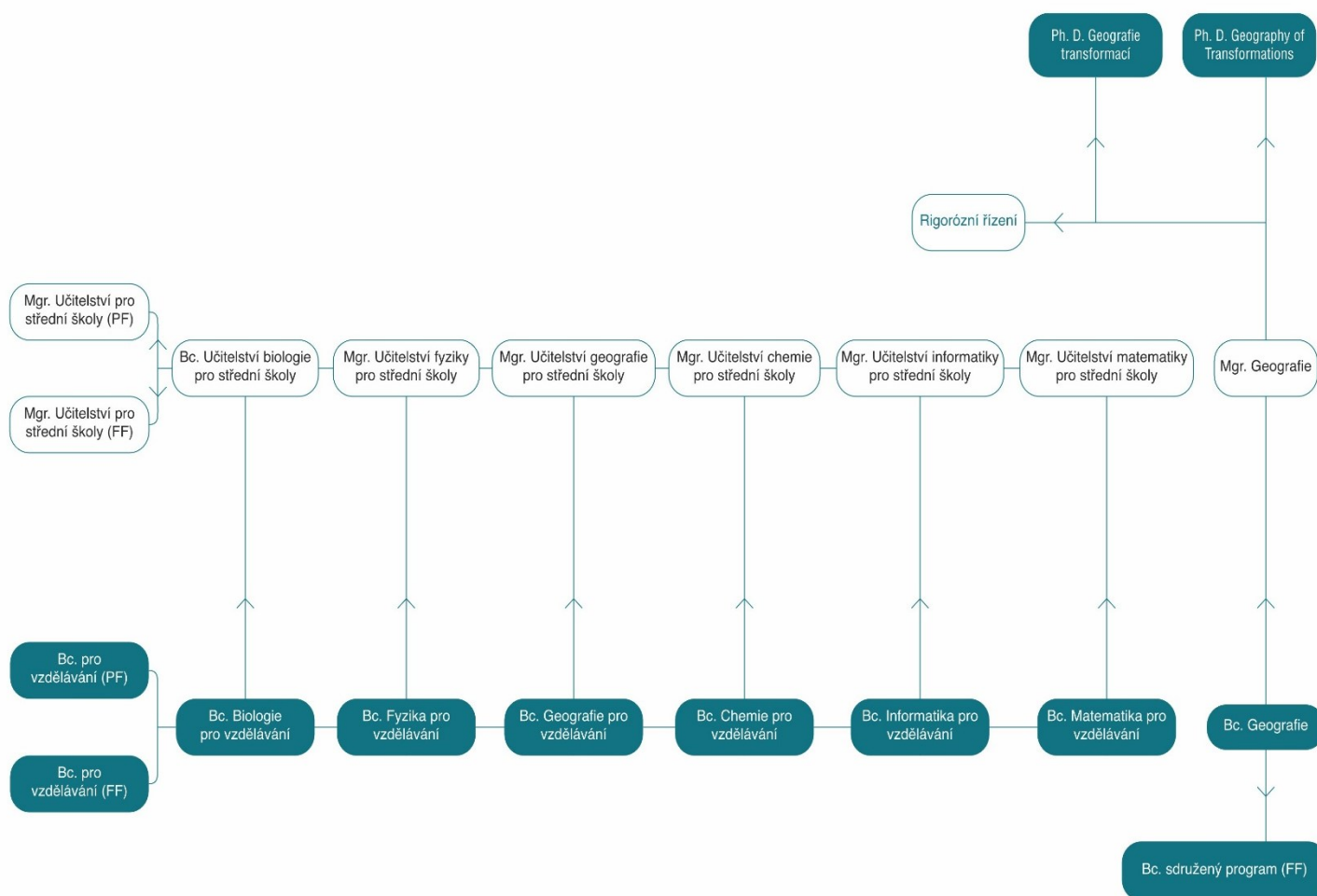
3.1 Studijní programy

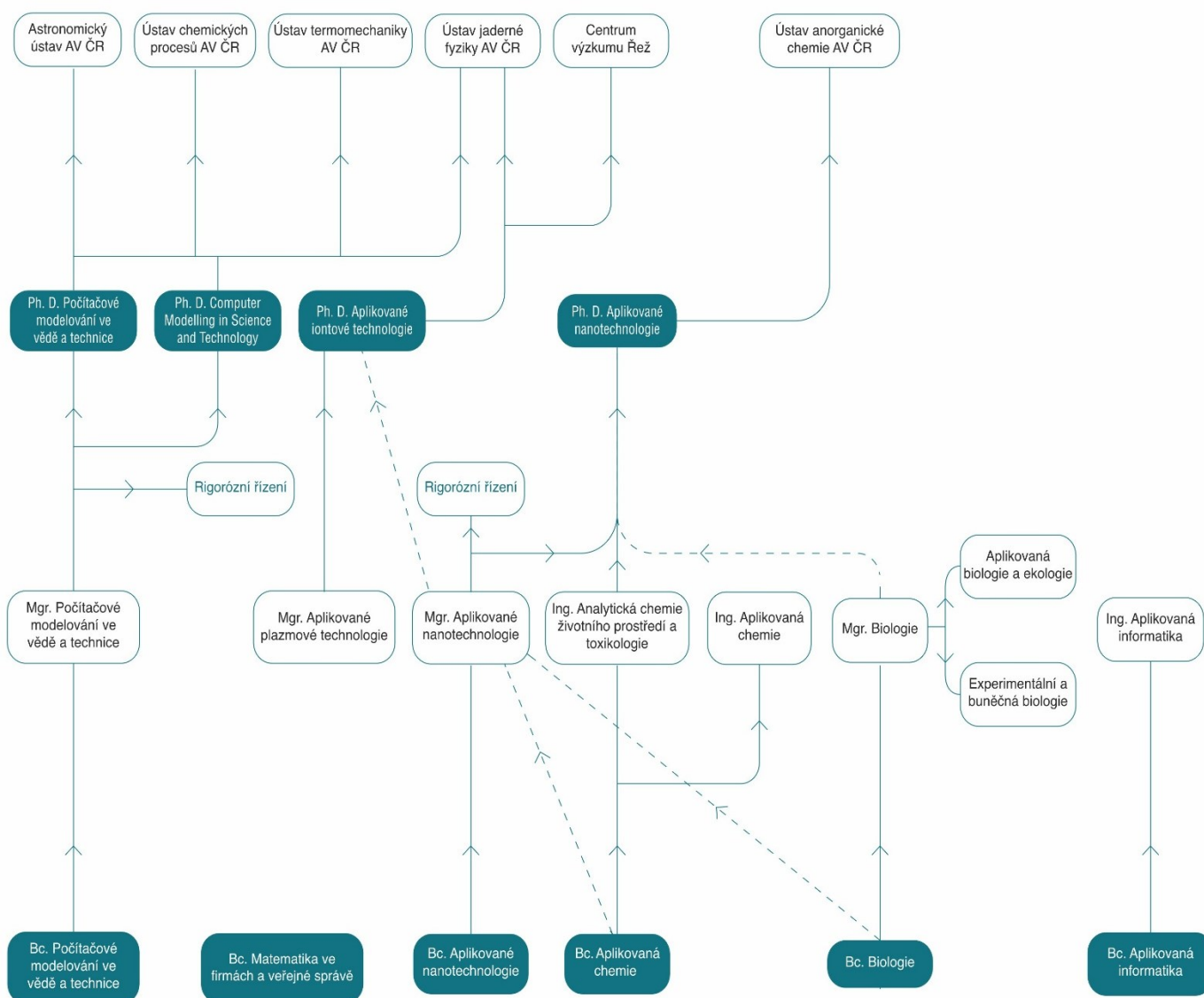
POČTY STUDIJNÍCH PROGRAMŮ

Bakalářské	14
Navazující magisterské	14
Doktorské	6
Celkem	34



PŘEHLED STUDIJNÍCH PROGRAMŮ





PŘEHLED OBORŮ HABILITAČNÍHO ŘÍZENÍ A ŘÍZENÍ KE JMENOVÁNÍ PROFESOREM

- Aplikovaná fyzika
- Aplikované nanotechnologie

NOVÉ STUDIJNÍ PROGRAMY

V roce 2025 nebyl nově akreditován žádný studijní program.

STUDIJNÍ PROGRAMY V CIZÍM JAZYCE

Fakulta uskutečňuje v cizím jazyce tyto dva doktorské studijní programy:

- Computer Modelling in Science and Technology
- Geographies of Transformations

3.2 Další vzdělávací aktivity

Nad rámec akreditovaných studijních programů realizovala fakulta další odborně zaměřené vzdělávací aktivity.

VZDĚLÁVACÍ AKTIVITY PRO STUDENTY

- zvané přednášky hostujících tuzemských a zahraničních odborníků včetně odborníků z praxe,
- návštěvy odborníků z praxe přímo na jejich pracovištích,
- odborné praxe, stáže, studijní pobyty, exkurze (tuzemské i zahraniční),
- semestrální kurzy pro studenty zaměřené na jazykovědné vzdělávání a rozvoj jejich kompetencí v oblasti IT a v oblasti prezentace VaV,
- kurzy v Cisco Networking Academy a v MikroTik Academy,
- přípravné kurzy z matematiky pro studenty v prvním roce studia,
- přípravný kurz POKLID – vyrovnávací kurz pro studenty prvních ročníků bakalářského studia,
- seminář řešení matematických úloh pro studenty učitelství matematiky,
- pravidelná každoroční studentská vědecká konference PhD studentů přírodních oborů společná pro dvě fakulty UJEP – FŽP a PŘF s významnými výzkumníky a studenty z ČR i ze zahraničí,
- v zimním semestru se uskutečnil výjezd studentů navazujícího studia Učitelství geografie na TU Dresden, kde byly diskutovány společné výzvy při vzdělávání učitelů geografie,
- uskutečnily se mimořádné odborné přednášky pro studenty učitelství matematiky v rámci přeshraniční spolupráce s TU Dresden.

VZDĚLÁVACÍ AKTIVITY PRO ODBORNOU VEŘEJNOST

- oborové dny (Dny geografie a Den učitelů pro učitele zeměpisu na základních a středních školách),
- odborné semináře a přednášky pro veřejnost z oborů biologie, fyziky, chemie, informatiky a matematiky,
- přednášky a pracovní dílny a kurzy DVPP pro učitele matematiky,
- DVPP kurzy pro PP Jak na informatiku?,
- letní školy matematiky a fyziky pro učitele ZŠ a SŠ,

- více než 80 jednodenních seminářů a workshopů pro učitele a další pedagogické pracovníky ústeckého regionu (více viz Centrum podpory přírodovědného vzdělávání),
- dvě týdenní soustředění Podpora nadaných a nadání pro učitele ZŠ,
- Víkend otevřených zahrad (katedra biologie),
- výstava kaktusů a sukulentů,
- cyklus workshopů pro aprobované i neaprobované fyzikáře v rámci projektu RUR,
- realizace cyklů Lesson Studies v rámci projektu RUR.

VZDĚLÁVACÍ AKTIVITY PRO STUDENTY STŘEDNÍCH ŠKOL A ŠIROKOU VEŘEJNOST

- vzdělávací aktivity v rámci popularizačních akcí jako jsou Den otevřených dveří, Noc vědců, Týden vědy a techniky, Mezinárodní den matematiky pi-Day, Týden pro Digitální Česko, FEST UP aj.,
- vzdělávací programy a letní školy v přírodovědných oborech (matematiky, fyziky, chemie a biologie) pro žáky ZŠ a SŠ, příměstské tábory katedry informatiky a katedry biologie (v rámci výzvy LETNÍ KEMPY 2025),
- Dny geografie,
- výjezdní, online i rezidenční tematické přírodovědně zaměřené semináře pro základní a střední školy,
- seminář řešení matematických úloh pro studenty SŠ ústeckého regionu,
- přípravný kurz k přijímacím zkouškám na gymnázia z matematiky pro žáky 5. ročníků ZŠ,
- na vyžádání katedra geografie organizovala prohlídku pracoviště pro studenty středních škol a jejich doprovod, především pak výzkumného centra CEVRAMOK, kde se studenti seznamují s různými technologiemi využívanými nejen v rámci geografie,
- katedra informatiky se podílela na přípravě a realizaci Středoškolské soutěže v kybernetické bezpečnosti,
- katedra informatiky pořádala hackathon, 24hodinovou týmovou soutěž ve tvorbě praktických open-source aplikací, které se z více než poloviny zúčastnili studenti středních škol,
- katedra biologie pořádala dvakrát ročně soutěžně-výukovou týdenní akci pro školy „Jarní poznávání bylin“, „Podzimní poznávání dřevin“,
- fakulta se zapojuje do SOČ, vypsána byla nová témata, a také akce „Vysokoškolákem na zkoušku“, kdy se vybraní středoškolští studenti účastní výuky společně s našimi studenty. Akademičtí pracovníci a doktorandi se dále podílejí na organizovaných prohlídkách kampusu.



3.3 Studenti

VÝVOJ POČTU STUDENTŮ (VŽDY K 31. 10.)

		2023		2024		2025	
Typ	Forma	Počet	Celkem	Počet	Celkem	Počet	Celkem
Bc.	Prezenční	758	1009	837	1112	800	1125
	Kombinovaná	254		275		245	
NMgr.	Prezenční	114	153	121	154	123	155
	Kombinovaná	39		33		32	
Ph.D.	Prezenční	31	33	39	39	34	36
	Kombinovaná	2		0		2	
Celkem			1195		1305		1316

Naší prioritou je posilovat studijní úspěšnost a předcházet neúspěchu ve studiu. Jsme přesvědčeni, že každý student by měl dostat příležitost naplno rozvinout své schopnosti. Proto cíleně budujeme prostředí, jež studenty motivuje, kultivuje jejich akademické dovednosti a vede je k aktivnímu zapojení do studia i do dění na fakultě.

Během uplynulého roku jsme uskutečnili řadu kroků zaměřených na zkvalitnění studijního prostředí a rozšíření individuální podpory studentů. V následujícím přehledu shrnujeme stěžejní aktivity, jež jsme v této oblasti realizovali s cílem omezit studijní neúspěšnost.

SNIŽOVÁNÍ STUDIJNÍ NEÚSPĚŠNOSTI

Na fakultě jsou dlouhodobě uplatňována opatření ke snížení studijní neúspěšnosti, a to zejména těmito způsoby:

- dlouhodobě je realizován týdenní kurz Repetitorium z matematiky před zahájením zimního semestru, který je určen pro studenty 1. ročníků vybraných bakalářských studijních programů,
- do 1. semestru bakalářských oborů jsou zařazovány úvodní kurzy (Úvod do fyziky, Úvod do chemie, Úvod do biologie, Úvod do geografie),
- do studijních plánů jsou v posledních semestrech bakalářských i navazujících magisterských studií zařazovány kurzy typu „Diplomový seminář“, které jsou určeny pro aktualizaci a upřesnění požadavků k bakalářským státním závěrečným zkouškám a státním závěrečným zkouškám navazujícího magisterského studia a ke kontrole rozpracovanosti a upřesnění požadavků na odevzdání a obhajobu kvalifikačních prací,
- je zkvalitňována konzultační činnost pro studenty, na některých katedrách (KFY, KI a KMA) jsou ustanoveni tutoři pro pomoc studentům 1. ročníků, důraz je kladen na rozvoj e-learningu a tvorbu studijních opor,
- pro všechny studenty univerzity jsou zajištěny poradenské služby poskytované psychologickou poradnou při katedře psychologie Pedagogické fakulty UJEP,
- pro studenty se specifickými potřebami učení jsou zajištěny poradenské služby Univerzitního centra podpory ve spolupráci s fakultním koordinátorem,

- v návaznosti na projekty zaměřené na studijní neúspěšnost, které byly v minulých letech řešeny ve spolupráci s Filozofickou a Pedagogickou fakultou UJEP, probíhá vzájemná podpora ze strany studentů ve vybraných předmětech,
- nově jsou všem studentům fakulty nabízeny výběrové kurzy měkkých dovedností (Cloudové služby, Chytré poznámky, Studium bez stresu).

3.4 Absolventi

POČTY ABSOLVENTŮ

		2023		2024		2025	
Typ	Forma	Počet	Celkem	Počet	Celkem	Počet	Celkem
Bc.	Prezenční	81	91	87	102	64	78
	Kombinovaná	10		15		14	
NMgr.	Prezenční	32	33	37	43	30	31
	Kombinovaná	1		6		1	
Ph.D.	Prezenční	3	3	5	5	7	7
	Kombinovaná	0		0		0	
Celkem			127		150		116

Loňský nárůst počtu absolventů vnímáme jako důsledek ukončení původních studijních oborů, kvůli němuž ve zvýšené míře dokončovali studium dosavadní studenti. Letošní hodnoty, srovnatelné s rokem 2023, naopak potvrzují, že se počet absolventů stabilizoval. Tento stav hodnotíme pozitivně — odráží konzistentní úroveň výuky, úspěšnost našich studentů i trvalou důvěru v kvalitu vzdělání, které poskytujeme.

KONTAKT A SPOLUPRÁCE S ABSOLVENTY

Fakulta spolupracuje a udržuje kontakt s absolventy prostřednictvím těchto aktivit:

- pořádáním přednášek, seminářů a pracovních dílen pro učitele základních a středních škol, z nichž většina jsou absolventi fakulty (či jejich předchůdkyň),
- udržováním databáze kontaktů na absolventy na úrovni jednotlivých kateder, rozesílání pozvánek absolventům na akce kateder či fakultní akce,
- realizací dotazníkových šetření mezi absolventy s cílem získat informaci o jejich uplatnění na trhu práce a zpětné hodnocení přínosu studia
- spoluprací s absolventy navazujícího magisterského a doktorského studia v oblasti výzkumu, odborných a pedagogických praxí,
- pořádáním pravidelných setkání s absolventy v rámci konání katedrálních či celofakultních akcí (např. Dne geografie, fyzikálních přednášek a seminářů, seminář řešení matematických úloh),

- realizací přednášek a seminářů ve spolupráci s absolventy (např. v rámci Dnů geografie – Career day, Fyzikálních čajoven, v rámci některých kurzů)
- kontakty s firmami, základními a středními školami, ve kterých se naši absolventi uplatnili, popřípadě s firmami, které sami absolventi založili, ty nejúspěšnější absolventy obsazujeme do propagačních kampaní,
- prostřednictvím sociálních sítí Facebook, Instagram a LinkedIn a kanálu YouTube.

SPOLUPRÁCE S BUDOUCÍMI ZAMĚSTNAVATELI

V roce 2025 se konal každoročně pořádaný Den kariéry, kterého se již tradičně účastní regionální firmy a další instituce, a nabízejí studentům kontakty ohledně budoucí spolupráce. Probíhá spolupráce s firmami a dalšími organizacemi při zadávání závěrečných prací a zajištění exkurzí a praxí studentů zejména v profesně orientovaných studijních programech připravovaných na fakultě. Tyto aktivity mají i mezinárodní (přeshraniční) rozměr.

V rámci spolupráce ve výzkumu a vzdělávání s firmou NanoSpace Technology Most a NANOTEX Group Litvínov byla zajištěna praxe studentů a odborný dohled pro studenty Bc., Mgr. a doktorského studia Aplikovaných Nanotechnologií ve výzkumných laboratořích těchto firem. Studentům bylo též umožněno provést v laboratořích těchto firem některé experimenty pro jejich kvalifikační práce.

Do spolupráce s firmami na výzkumných projektech jsou zapojeni studenti všech stupňů studia ve studijních programech Aplikovaná informatika a Aplikované nanotechnologie, což rozšiřuje jejich možnosti budoucí kariéry v akademické i korporátní sféře.

V roce 2025 byla zahájena spolupráce katedry informatiky s MV ČR v oblasti kybernetické bezpečnosti.

V roce 2025 se opět podařilo zajistit studijní/pracovní pobyty studentů ve firmách. Katedra chemie zapojila své studenty do projektu VÚACh (VaVpl centrum UniCre). Studenti NMgr. učitelství chemie a matematiky se v rámci výuky (nad rámec povinné praxe) již několik let účastní přímé výuky – popularizační akce, vedení kroužků, účast na výuce – Schola Humanitas, která je fakultní školou. Na katedře geografie v rámci povinných odborných praxí studenti absolvovali krátkodobé pracovní stáže i na institucích veřejné správy (např. Krajský úřad Ústeckého kraje, Magistrát města Ústí nad Labem, obecní úřady), ve veřejných agenturách (Agentura ochrany přírody a krajiny, Inovační centrum Ústeckého kraje) a i v soukromé sféře. Podobně někteří studenti katedry informatiky a matematiky plní praxe v Datovém centru Ústeckého kraje, p. o.

Spolupráce se SŠ a ZŠ, Zoologickou zahradou v Ústí nad Labem, Botanickou zahradou Teplice, Hvězdárnou a planetáriem Teplice, atd. a dalšími místy, na která mohou nastoupit absolventi učitelských programů.

SPOLUPRÁCE SE STŘEDNÍMI A ZÁKLADNÍMI ŠKOLAMI

Žáci a učitelé ze středních škol se každoročně účastní letních škol, např. Letní školy matematiky a fyziky, Letní školy pro učitele přírodovědných oborů (na katedře biologie), v průběhu roku pak navštěvují žáci a učitelé semináře a přednášky, které pořádají katedry naší fakulty. Pro učitele zeměpisu je každoročně pořádána v rámci Dnů geografie jednodenní akce Den geografie. Příležitostně jsou na vyžádání pořádány prohlídky prostor fakulty (CPTO, CBEO, Naučný botanický park apod.), nebo cvičení pro skupiny studentů, zajímající se o nějaký specifický obor. Katedra informatiky pořádá akce „Setkání s didaktikou informatiky“ (nejen pro učitele informatiky na ZŠ a SŠ) i návštěvní programy žáků (ZŠ/SŠ) do svých laboratoří. Katedra biologie pořádá každoročně výstavu kaktusů a sukulentů (jaro), jiný typ výstavy na podzim.

V roce 2025 se uskutečnilo jak prezenčně, tak online několik desítek popularizačních přednášek na středních školách hlavně v Ústeckém, Karlovarském, Středočeském kraji a v Praze, na kterých se podíleli akademičtí pracovníci a také studenti. Dle ohlasů získává tento formát spolupráce stále větší oblibu mezi studenty i učiteli.

Ředitelům fakultních škol a vyučujícím z vybraných středních škol Ústeckého, Karlovarského a Středočeského kraje byly zasílány informace o přijímacím řízení a pozvánky na připravované popularizační a vzdělávací akce prostřednictvím e-mailů a sociálních sítí.

I v tomto roce proběhlo tradiční setkání s řediteli a zástupci fakultních a spolupracujících škol, které organizuje CPPV.

V roce 2025 pokračovalo navazování partnerského vztahu se středními školami v ústeckém a karlovarském regionu prostřednictvím platformy fakultních škol. Studenti učitelských studijních programů vykonávají na fakultních školách pedagogické praxe.

V roce 2025 proběhlo již druhé školení provázejících učitelů. Díky tomu mohou téměř všichni naši studenti absolvovat pedagogické praxe u provázejících učitelů (záruka vyšší kvality).

Komunikace se středními školami jde až na úroveň součástí fakulty, které rozesílají informace o svých aktivitách kateder a informační materiály na střední školy v regionu. Akademickí pracovníci fakulty jsou rovněž připraveni podílet se na výchově talentů na středních školách, nejen v rámci nejrůznějších letních škol, ale také formou mentoringu prací středoškolské odborné činnosti. Řada studentů středních škol vykonává své praxe na součástech fakulty. Komunikaci se středními školami včetně fakultních škol postupně převzalo pod svá křídla Centrum podpory přírodovědného vzdělávání.

3.5 Přijímací řízení (zájem o studium)

V následující tabulce jsou uvedeny počty uchazečů, přijatých a zapsaných pro jednotlivé studijní programy.

PŘIJÍMACÍ ŘÍZENÍ V LETECH 2021–2025

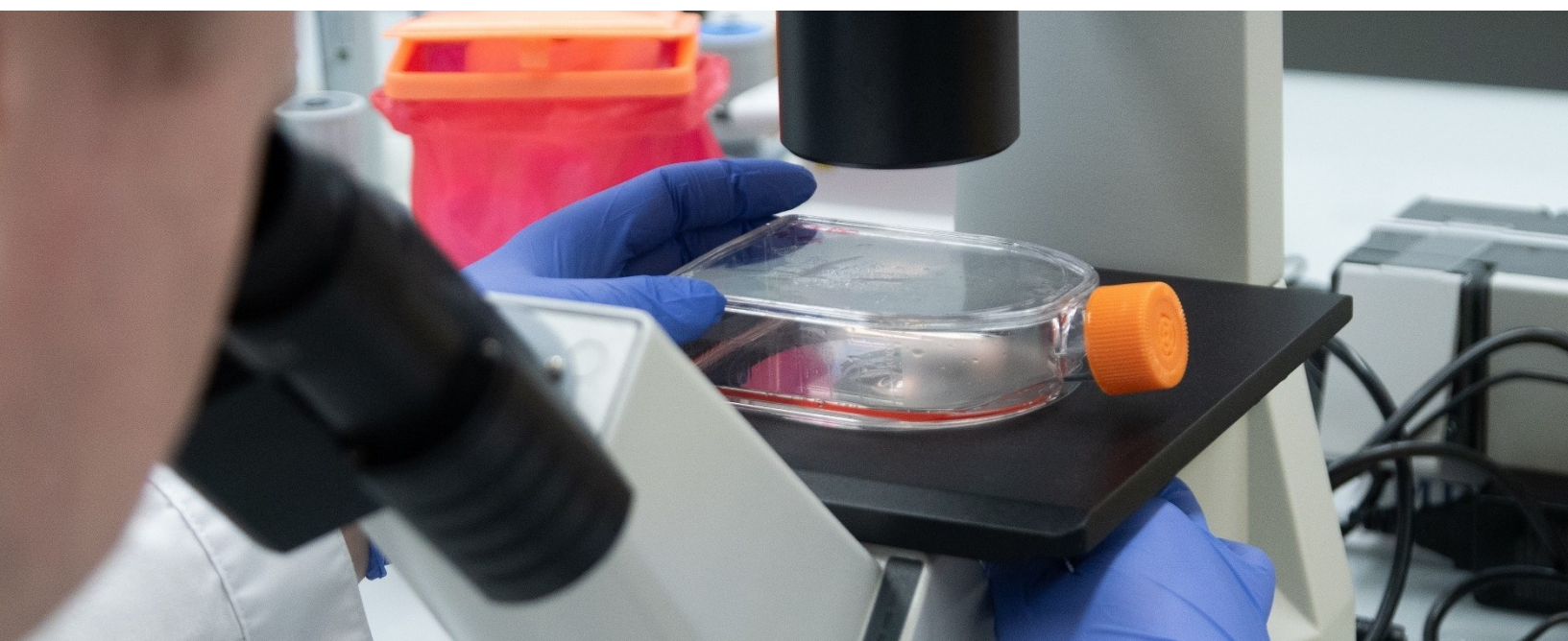
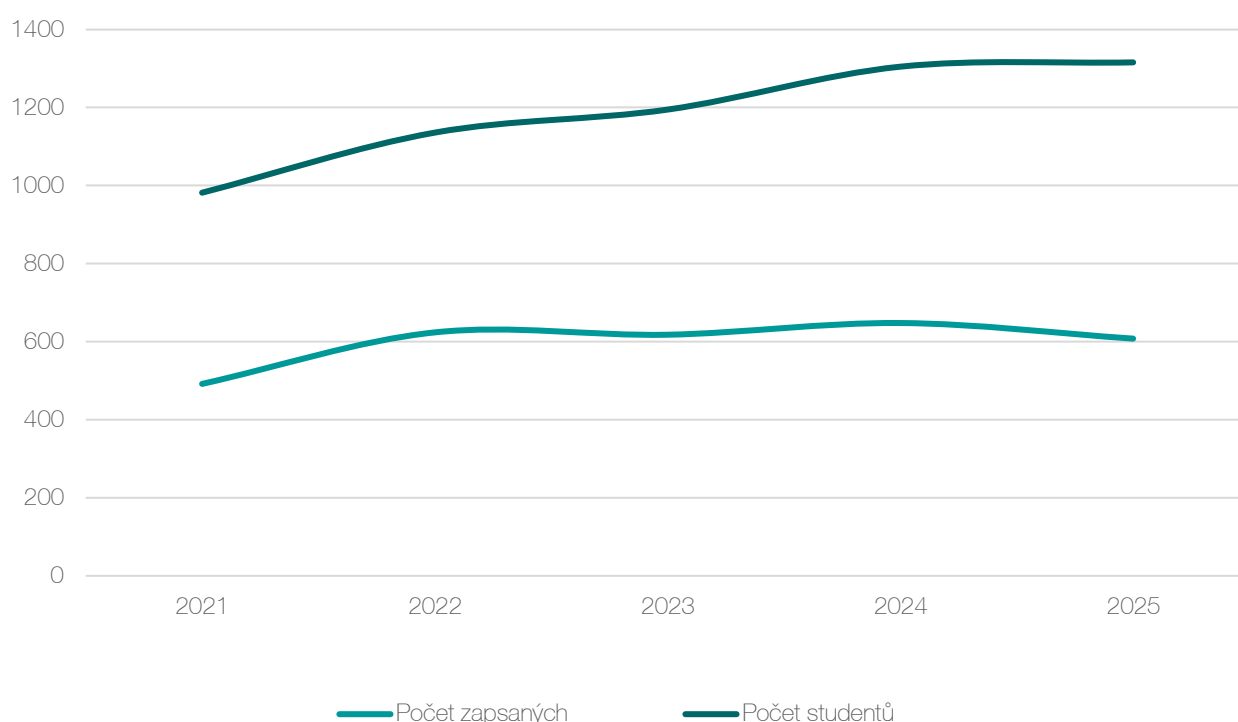
		2021	2022	2023	2024	2025
Bc.	Počet přihlášek	792	944	1044	1146	1143
	Počet přijatých	523	703	726	782	782
	Počet zapsaných	401	545	549	578	547
NMgr.	Počet přihlášek	126	97	121	116	118
	Počet přijatých	90	76	77	74	76
	Počet zapsaných	77	70	66	62	53
Ph.D.	Počet přihlášek	15	9	5	8	8
	Počet přijatých	14	9	3	8	8
	Počet zapsaných	14	9	3	8	8
Celkem	Počet přihlášek	933	1050	1170	1270	1269
	Počet přijatých	627	788	806	864	866
	Počet zapsaných	492	624	618	648	608

Zájem o studium na Přírodovědecké fakultě UJEP se v posledních letech stabilizoval na vysoké úrovni, což dokládají vyrovnané počty přihlášek i zapsaných studentů. Po výrazném růstu v předchozích letech letošní data potvrzují, že fakulta dosáhla setrvalého stavu, přičemž celkový počet studentů dále mírně narostl, což odráží dlouhodobou stabilitu studijního prostředí.

Nejpočetnější skupinu tvoří bakalářské studijní programy, v nichž se počty přihlášek i zapsaných studentů ustálily na konzistentní úrovni. V navazujících magisterských a doktorských programech jsou počty přirozeně nižší a meziročně mírně proměnlivé, což může souviset s individuálními studijními trajektoriemi, vývojem na trhu práce i širšími společenskými trendy.

Bez ohledu na tyto dílčí výkyvy klade fakulta důraz na kvalitu výuky ve všech stupních studia. Průběžně inovujeme studijní programy a obsah kurikul tak, aby reflektovaly aktuální potřeby studentů i dynamický rozvoj přírodních věd.

POČET ZAPSANÝCH A POČET STUDENTŮ



Rozvoj a kvalita

4.1 Pracovníci PŘF UJEP

PRACOVNÍCI – ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PŘÍRODOVĚDECKÉ FAKULTĚ UJEP ZA LÉTA 2020–2025

		2020	2021	2022	2023	2024	2025
Počet pracovníků podle kategorií zaměstnanců*	Profesoři	8	4	7	8	6	6
	Docenti	35	33	27	26	22	23
	Odborní asistenti	62	66	74	72	75	72
	Asistenti, lektori, výzkumníci	37	42	41	23	3	3
	Ostatní	38	33	36	33	82	101
Celkem zaměstnanců		180	178	185	162	188	205

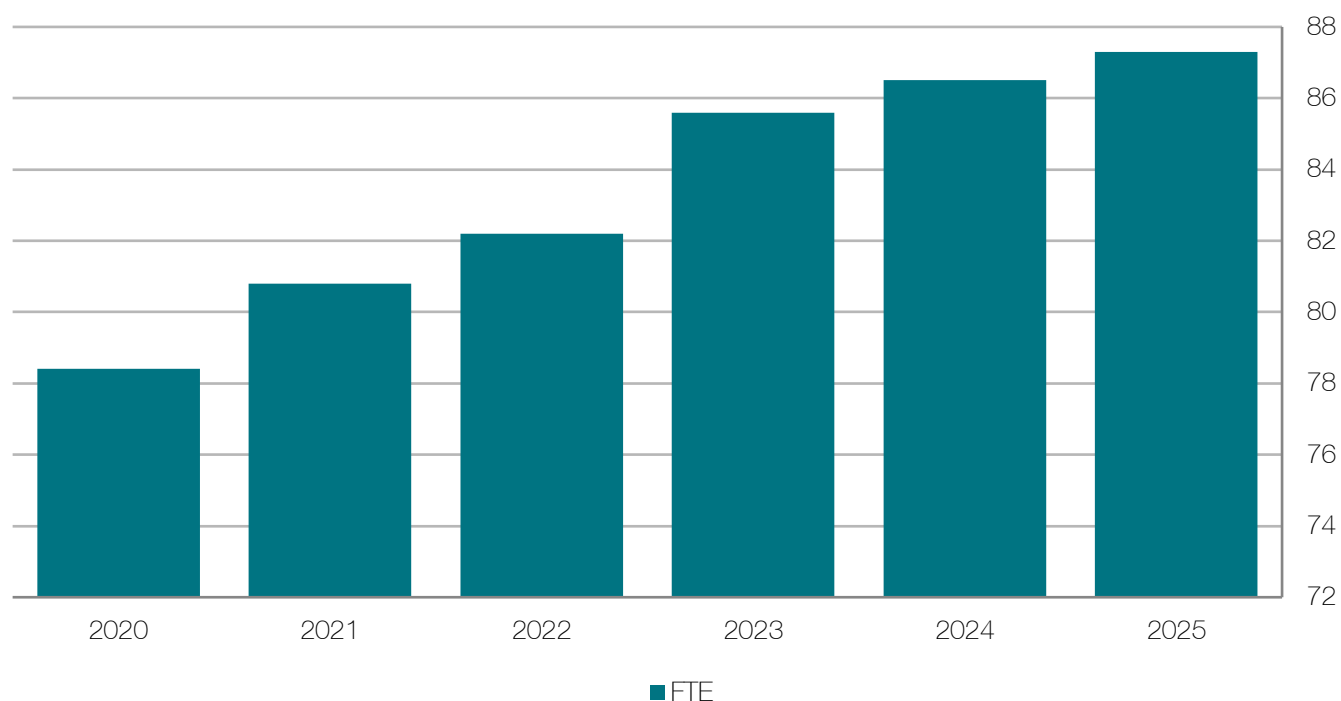
*Od roku 2023 došlo ke změně metodiky ve vykazování vědeckých pracovníků ze strany MŠMT. Tyto změny se promítly do počtu zaměstnanců v jednotlivých uvedených kategoriích.

AKADEMIČTÍ A VĚDEČTÍ PRACOVNÍCI STAV K 31. 12. 2025

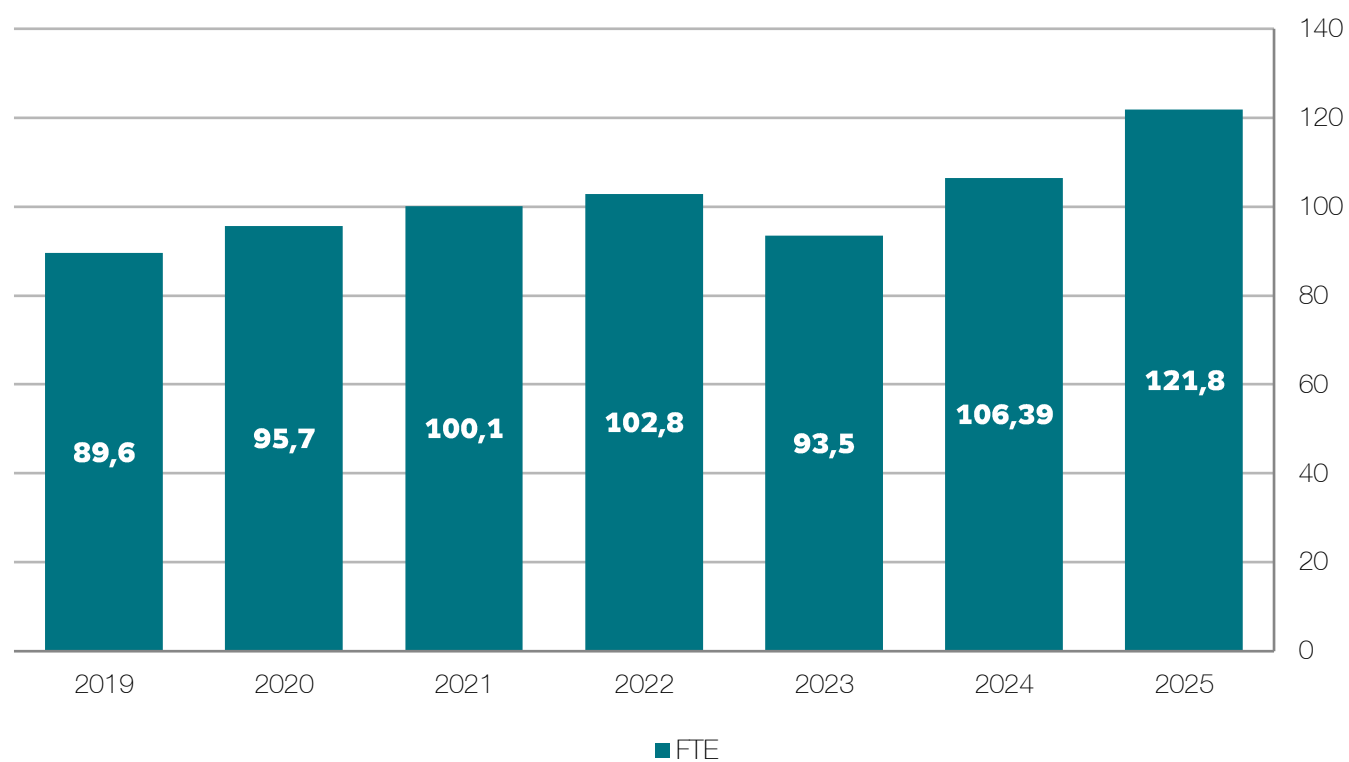
Součást fakulty	Profesoři	Docenti	Odborní asistenti	Asistenti	Lektori	VP na projektech	Celkem FTE*
Katedra biologie	1	1,5	10,65	0	0	0,9	14,05
Katedra fyziky	1,1	5,84	8,1	0	0,3	0,1	15,44
Katedra geografie	0	2	9,4	0	0	4,45	15,85
Katedra chemie	1	2	10,55	0	0,45	5,8	19,8
Katedra informatiky	0	4	9,85	0	0,6	6,55	21
Katedra matematiky	0	2,5	6,9	0	0	1,25	10,65
CENAB	2	0	6,6	0	0	15	23,6
CPPV	0	1	0	0	0	0,4	1,4
PŘF UJEP	5,1	18,84	62,05	0	1,35	34,45	121,79

*Full-Time Equivalent (přepočtený úvazek), tj. vyjádření pracovního úvazku v jednotkách plného pracovního úvazku

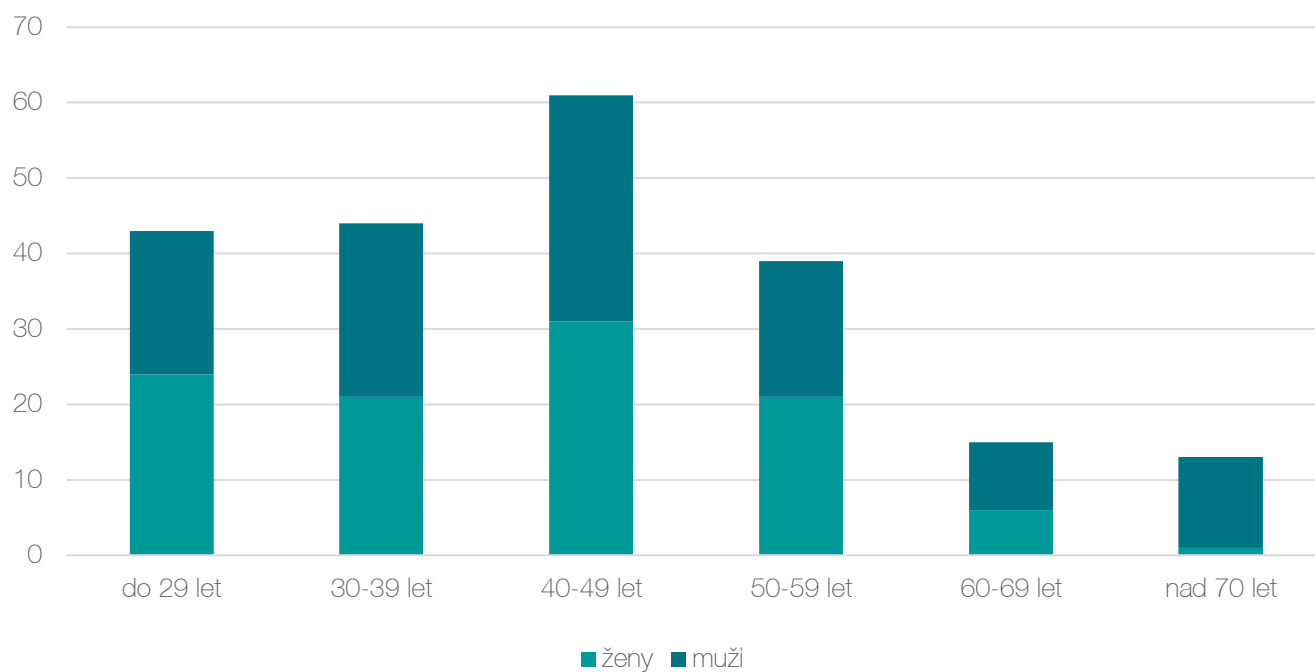
AKADEMIČTÍ PRACOVNÍCI



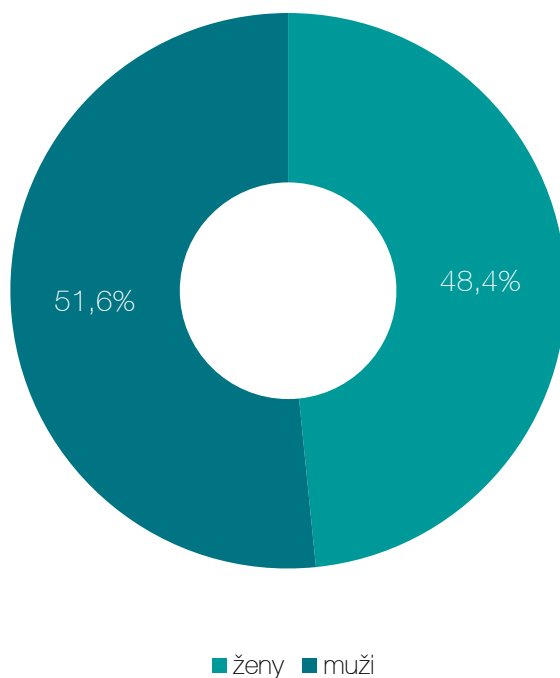
AKADEMIČTÍ A VĚDEČTÍ PRACOVNÍCI NA PROJEKTECH



VĚKOVÁ STRUKTURA AKADEMICKÝCH A VĚDECKÝCH PRACOVNÍKŮ



CELKOVÝ PODÍL ŽEN A MUŽŮ MEZI AKADEMICKÝMI A VĚDECKÝMI PRACOVNÍKY



4.2 Ocenění zaměstnanců

CENY REKTORA:

- doc. RNDr. Filip Moučka, Ph.D. (katedra fyziky PřF UJEP) – Cena rektora UJEP za špičkové a excelentní výsledky v oblasti technických a přírodních věd
- RNDr. Adéla Jagerová, Ph.D. (katedra fyziky PřF UJEP) – Cena rektora UJEP za špičkové a excelentní výsledky v oblasti technických a přírodních věd pro pracovníka do 35 let

4.3 Ocenění studentů

STIPENDIA ZA AKADEMICKÝ ROK 2024/2025

- Bc. Ladislav Martinovský – stipendium Statutárního města Teplice
- Bc. Matěj Krob – stipendium starosty Městského obvodu Ústí nad Labem – Město
- Pavel Falta – stipendium Hospodářské a sociální rady Ústecka pro nejlepší studenty technických oborů

DOBRÝ LIST OHK MOST

- Bc. Tomáš Hladík

CENY DĚKANA

- Bc. Tomáš Hladík – Cena děkana za vynikající výsledky získané v oblasti fyziky a chemie
- Bc. Hana Zemanová – Cena děkana za vynikající výsledky získané v oblasti fyziky a chemie
- Bc. Kateřina Neckařová – Cena děkana za vynikající výsledky získané v oblasti fyziky a chemie
- Bc. Štěpán Bruk – Cena děkana za vynikající výsledky získané v oblasti učitelství a popularizace přírodních věd včetně matematiky a informatiky
- Bc. Matěj Krob – Cena děkana za vynikající výsledky získané v oblasti geografie
- Ing. Klára Votrubcová – Cena děkana za vynikající výsledky získané v oblasti fyziky a chemie
- Bc. Alex Schönfelder – Cena děkana za vynikající výsledky získané v oblasti matematiky a informatiky
- Mgr. Lucie Kabelová – Cena děkana za vynikající výsledky získané v oblasti geografie
- Ing. Lukáš Chrastina, DiS. – Cena děkana za vynikající výsledky získané v oblasti matematiky a informatiky

CENY REKTORA UJEP (PRO STUDENTY PŘF)

- Mgr. Jakub Hoskovec – CR za mimořádné výsledky studentů v oblasti tvůrčí činnosti technické, přírodovědecké a ekonomické

5 Internacionalizace

5.1 Strategie pro rozvoj mezinárodních vztahů a mezinárodního prostředí

Internacionalizace a rozvoj spolupráce se zahraničními partnery patří dlouhodobě mezi klíčové priority Přírodovědecké fakulty. Její vedení usiluje o systematické propojování vzdělávací a výzkumné činnosti s mezinárodním prostředím a o budování stabilní sítě partnerských institucí, která studentům i zaměstnancům umožňuje získávat zkušenosti v zahraničí a zapojovat se do mezinárodních projektů.

V roce 2025 fakulta pokračovala v rozvoji podpůrných aktivit zaměřených na internacionalizaci, zejména v oblasti aktualizace a jazykových úprav informačních materiálů, včetně překladů a revizí obsahu webových stránek fakulty.

Významnou součástí internacionalizačních aktivit bylo hostování zahraničních odborníků v rámci programu Visiting Scholar Programme. Fakultu navštívili například Imma Lory Aprea (University of Naples Parthenope, Itálie), Roohallah Alizadehsani (Deakin University, Austrálie), Kai A. Schafft (Penn State University, USA) a Mariia Voronenko (Odesa Polytechnic National University, Ukrajina).

Fakulta se rovněž aktivně podílela na organizaci odborných přednášek, seminářů a mezinárodních akcí. Mezi významné aktivity patřily například přednáška Kai A. Schaffta „Understanding Rural Education through a School-Community Context: US and International Examples“, přednáška „The secrets of tardigrades“ vedená Izabelou Poprawou z University of Silesia v Katovicích, workshop Solar Polarization Workshop 11 (8.–12. 9. 2025), akce v rámci projektu PraStud „Praxisorientiertes Studium in der Grenzregion / Profesně zaměřené studium v příhraničním regionu“ (4. 11. 2025) a 2. česko-německé sympozium o materiálových vědách v rámci řešení projektu Interreg MATun (6.–7. 11. 2025).

V průběhu roku 2025 fakulta dále rozšířila svou síť zahraničních partnerů uzavřením pěti nových smluv, konkrétně s École Supérieure d'Agriculture de Purpan (Francie), Université d'Évry-Val d'Essonne (Francie), Universidad Autónoma de Madrid (Španělsko), Università degli Studi di Urbino (Itálie) a Universitat de Vic (Španělsko). Tyto nové spolupráce přispěly k dalšímu posílení mezinárodního rozměru fakulty a rozšíření příležitostí pro studijní i výzkumné aktivity v zahraničí.

V rámci Programu na podporu strategického řízení (PPSŘ) UJEP bylo na fakultě v roce 2025 realizováno 7 projektů zaměřených na podporu mezinárodní spolupráce, rozvoj mobility, internacionalizaci výuky a posílení kapacit v oblasti strategického řízení fakulty v mezinárodním kontextu. Součástí těchto aktivit byly čtyři krátkodobé výjezdy studujících v doktorském studijním programu, dvě zahraniční odborné exkurze v rámci cíle rozvoj globálních kompetencí studentů a pracovníků vysokých škol a jeden projekt zaměřený na podporu internacionalizace studijních programů prostřednictvím přípravy cizojazyčných vzdělávacích programů.

MOBILITA STUDENTŮ A AKADEMICKÝCH PRACOVNÍKŮ PODLE ZEMÍ ZA ROK 2025

Stát	Počet vyslaných studentů ¹⁾	Počet přijatých studentů ²⁾	Počet vyslaných akademických pracovníků ³⁾	Počet přijatých akademických pracovníků ⁴⁾	Počet vyslaných ostatních pracovníků	Počet přijatých ostatních pracovníků
Austrálie				1		
Bulharsko		1		2		
Francie		1	1			
Chorvatsko						
Itálie			1	1		
Kyperská republika						
Litva						
Maďarsko						
Německo	1	1	1			
Nizozemí			1			
Polsko	2	5	2	2		
Portugalsko	1					
Rakousko						
Rumunsko	1					
Řecko		1	1	1		
Slovensko			1	2		7
Slovinsko	1					
Spojené království						
Srbsko						
Španělsko	2	1		1	1	
Švédsko						
Tchaj-wan	1					
Turecko		4				5
Ukrajina				1		
USA				1		
Celkem	9	14	8	11	1	12

VYSVĚTLIVKY:

- ¹⁾ Vyjíždějící studenti: studenti, kteří v roce 2025 absolvovali zahraniční pobyt, započítávají se i ti studenti, jejichž pobyt začal v roce 2024. Započítávají se pouze studenti, jejichž pobyt trval více než 4 týdny (28 dní).
- ²⁾ Přijíždějící studenti: studenti, kteří přijeli v roce 2025, započítávají se i ti studenti, jejichž pobyt začal v roce 2024. Započítávají se pouze studenti, jejichž pobyt trval více než 4 týdny (28 dní).
- ³⁾ Vyjíždějící akademičtí pracovníci: pracovníci, kteří v roce 2025 absolvovali zahraniční pobyt, započítávají se i ti pracovníci, jejichž pobyt začal v roce 2024. Započítávají se pouze pracovníci, jejichž pobyt trval více než 5 pracovních dní.
- ⁴⁾ Přijíždějící akademičtí pracovníci: pracovníci, kteří přijeli v roce 2025, započítávají se i ti pracovníci, jejichž pobyt začal v roce 2024. Započítávají se pouze pracovníci, jejichž pobyt trval více než 5 pracovních dní.

6 Oddělení vnějších vztahů

6.1 Vnější vztahy a třetí role

V roce 2025 jsme navázali na dosavadní aktivity směřující k posilování otevřenosti fakulty vůči odborné i širší veřejnosti. Nadále jsme se zaměřovali na podporu kritického myšlení, rozvoj vědecké gramotnosti a popularizaci přírodních a technických věd prostřednictvím srozumitelně komunikovaných, odborně podložených informací. Tyto cíle jsme naplňovali mimo jiné organizací výstav, odborných přednášek a konferencí, které byly určeny jak odborné komunitě, tak v odpovídajících případech i široké veřejnosti. Otevřený a věcný dialog s veřejností vnímáme jako nedílnou součást poslání fakulty i její společenské odpovědnosti.

Současně jsme pokračovali v profilaci jednotlivých pracovišť jako odborných center, která se aktivně vyjadřují k aktuálním tématům a výzvám regionu. V oblastech odpovídajících zaměření fakulty jsme usilovali nejen o poskytování kvalifikovaných odborných pohledů, ale také o hledání konkrétních a realizovatelných řešení, zejména v oblasti životního prostředí, krajinného managementu, technologií a vzdělávání v přírodovědných oborech.

V oblasti komunikace jsme dále rozvíjeli digitální nástroje a informační kanály s důrazem na přehlednost, srozumitelnost a jednotný vizuální styl. Fakulta průběžně aktualizovala webové stránky, posilovala svou přítomnost na sociálních sítích a využívala i externí platformy s cílem efektivně oslovovat uchazeče o studium, studenty, absolventy, odborné partnery i širší veřejnost.

Na rozvoji města a regionu jsme se aktivně podíleli zejména prostřednictvím vzdělávací a výzkumné činnosti a spolupráce s externími partnery. Těmito aktivitami se snažíme přispět k rozvoji odborného zázemí regionu a k lepší orientaci v aktuálních environmentálních a technologických tématech. Důležitou roli v tomto ohledu hraje spolupráce s partnery z veřejného i soukromého sektoru a otevřená komunikace.

6.2 Významné akce a okamžiky v roce 2025

Termín	Název akce
14. 1.	Doprovodná přednáška MY LOMY „ <i>Problematika archivní rešerše při výzkumu dobývání nerostných surovin</i> “
21. 1.–23. 1.	Gaudeamus Praha
23. 1.	Setkání ředitelů fakultních škol
27. 1.	Přednáška „ <i>Znečišťování oceánů vedoucí ke změnám klimatu</i> “ (KBI)
29. 1.	Studentská vědecká konference
6. 2.	Den otevřených dveří UJEP
12. 2.	Doprovodná přednáška MY LOMY „ <i>Provenience stavebního kamene</i> “
6. 3.	Přednáška „ <i>Elektrostatické zvlákňování pro přípravu heterogenních katalyzátorů: Od teorie k praxi</i> “ (KCH)

14. 3.	π Day (KMA)
19. 3.	Workshop s moderní sebeobranou
20. 3.	Studentská vědecká konference – univerzitní kolo
25. 3.	Krajské kolo matematické olympiády (KMA)
2. 4.	Sportovní den rektora
9. 4.	Den kariéry na UJEP Data v Ústí (KI)
10. 4.	Krajské kolo SOČ (PřF, FŽP)
17. 4.	Sázení stromů za absolventy UJEP
22. 4.	Den Země (PřF, FŽP)
22. 4.	Den Země v Botanické zahradě Teplice (KBI)
26. 4.	Den Země v ZOO Ústí (KBI)
7. 5.	Den pro sociální bezpečí v regionu
7. 5.	Studentský Majáles
9. 5.	Odborný IT seminář: informační technologie (KI)
13. 5.	Přednáška „Moderní možnosti amatérské astronomie“ (KFY)
20. 5.	Přednáška prof. Kai A. Schafft, v rámci J. E. Purkyně Visiting Scholar Programme (KGEO)
22. 5.	Přednáška prof. Kai A. Schafft, v rámci J. E. Purkyně Visiting Scholar Programme (KGEO)
23.–24. 5.	HACKITHON (KI)
4. 6.	Seminář „Řešení matematických více méně středoškolských úloh“ (KMA)
6. 6.	Seminář „Matematika mezi námi: Ze školy do života“ (KMA)
5.–7. 6.	Veletrh vědy
7. 6.	Víkend otevřených zahrad (KBI)
13. - 20. 6.	Výstava kaktusů a sukulentů (KBI)
18. - 19. 6.	Studentská konference katedry informatiky (SKKI) (KI)
24. 6.	Promoce
5. 6.–28. 8.	Filmové léto na UJEP
14.–15. 7.	Letní školy kybernetické bezpečnosti, robotiky a mechatroniky 2025 (KI)

9.–16. 8.	Letní škola matematiky a fyziky 2025 (KFY, KMA)
10.–14. 8.	Letní škola učitelů matematiky a fyziky 2025 (KFY, KMA)
3. 9.	Seminář „Řešení matematických více méně středoškolských úloh“ (KMA)
8. 9.	Týden pro digitální Česko: „Hrozby, kterým děti čelí v online prostředí“ (KI)
8.–12. 9.	Workshop Solar Polarization Workshop 11
9. 9.	Týden pro digitální Česko: „Ochrana dětí v online prostředí“ (KI)
10. 9.	Týden pro digitální Česko: „Sociální inženýrství a ochrana rodičů v online prostředí“ (KI)
11. 9.	Týden pro digitální Česko: „Háčkování s Hynkem“ (KI), Akce pro SŠ a gymnázia „Poznej, bádej, objevuj a inovuj“
17. 9.	Přednáška „The Secrets of Tardigrades“ (CENAB)
26. 9.	Noc vědců 2025
29. 9.–7. 10.	Týden udržitelného rozvoje
1. 10.	Seminář „Řešení matematických více méně středoškolských úloh“ (KMA)
3. 10.	Promoce
8. 10.	Snídaně s Erasmem+
9. 10.	Akce pro SŠ a gymnázia „Poznej, bádej, objevuj a inovuj“
16.–18. 10.	Konference „Jak učit matematice žáky ve věku 10-16 let“ (KMA)
21. 10.	Imatrikulace Přednáška „Jak se efektivněji učit aneb aby učení nebylo až tak velké mučení“ (CPPV, KFY)
22. 10.	Představení metody učení s využitím mentorů (LUM) (CPPV, KFY)
4. 11.	Akce „Profesně zaměřené studium v příhraničním regionu“ (projekt PraStud) 20. výročí založení PŘF UJEP
5. 11.	Konference AI v rámci Dnů AI: AI for edu, AI for uni „Seminář řešení matematických více méně středoškolských úloh“ (KMA)
6.–7. 11.	2. symposium o materiálové vědě na Větruši (projekt MATun)
10.–13. 11	Dny geografie (KGEO)
13. 11.	Den učitelů geografie (KGEO)
18. 11.	Přednáška „Cesta do nitra atomu“ (KFY, CPPV)

27. 11.	Oslava 20 let PřF UJEP Udílení čestného doktorátu
3. 12.	Seminář „Řešení matematických více méně středoškolských úloh“ (KMA) Přednáška „Jaký je osud informace v černých dírách?“ (CPPV, KFY)
3.–10. 12.	Volby do AS UJEP
3. 12. 2025 – 27. 2. 2026	Výstava fotografií Zdeňka Picpauera „Krajina, která dýchá“
11. 12.	Ceny rektora UJEP
16. 12.	Volby do AS PřF UJEP
17. 12.	Akademická obec PřF UJEP Ceny děkana PřF UJEP

6. 2. DEN OTEVŘENÝCH DVEŘÍ UJEP 2025



14. 3. π DAY



9. 4. DEN KARIÉRY NA UJEP



5.-7. 6. VELETRH VĚDY



24. 6. PROMOCE



26. 9. NOC VĚDCŮ



3. 10. PROMOCE



9. 10. AKCE PRO SŠ A GYMNÁZIA "POZNEJ, BÁDEJ, OBJEVUJ A INOVUJ"



16.–18. 10. KONFERENCE "JAK UČIT MATEMATICE ŽÁKY VE VĚKU 10-16 LET"



21. 10. IMATRIKULACE



5. 11. KONFERENCE AI V RÁMCI DNŮ AI: AI FOR EDU



5. 11. KONFERENCE AI V RÁMCI DNŮ AI: AI FOR UNI



2. SYMPOSIUM O MATERIÁLOVÉ VĚDĚ NA VĚTRUŠI (PROJEKT MATUN)



27. 11. OSLAVA 20 LET PŘF UJEP, UDÍLENÍ ČESTNÉHO DOKTORÁTU



3. 12. 2025 - 27. 2. 2026 VÝSTAVA FOTOGRAFIÍ ZDEŇKA PICPAUERA "KRAJINA, KTERÁ DÝCHÁ"



11. 12. CENY REKTORA



17. 12. CENY DĚKANA



7 Výzkumná, vývojová, umělecká a další tvůrčí činnost

(ve smyslu § 1 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů)

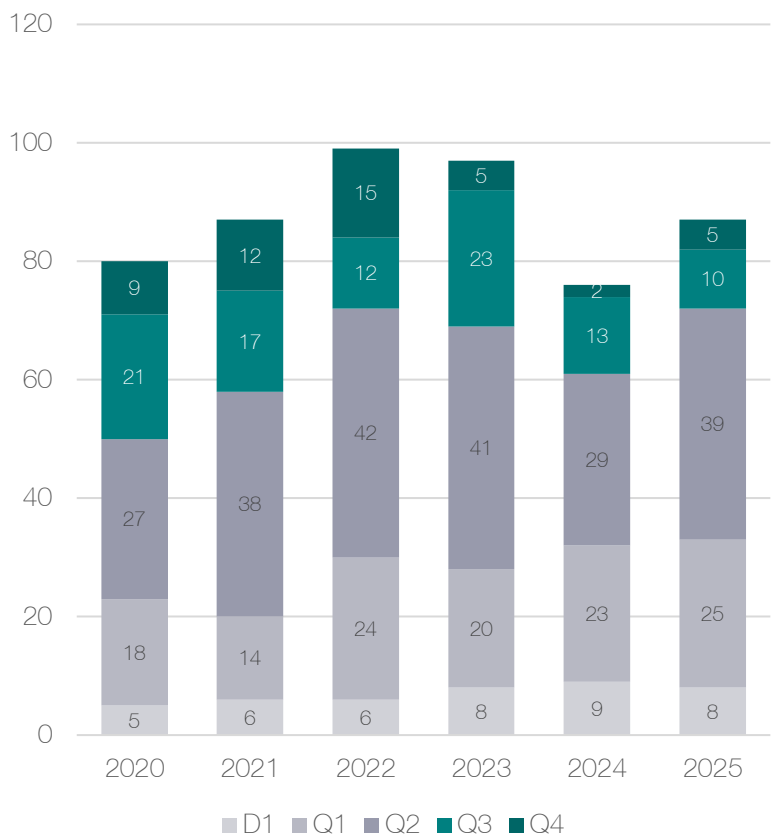
7.1 Charakteristika tvůrčí činnosti fakulty

Přírodovědecká fakulta Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem se profiluje jako progresivní výzkumné a vzdělávací pracoviště, které propojuje vědní disciplíny s nejmodernějšími technologickými trendy. Její tvůrčí činnost zahrnuje jak tradiční obory – biologii, fyziku, informatiku, geografii, chemii a matematiku – tak i moderní vědecké směry, jako jsou nanomateriály, nanotechnologie a další oblasti současné vědy. Fakulta se intenzivně věnuje vývoji nových nanomateriálů pro široké spektrum aplikací. V oblasti biomedicíny se jedná například o biosenzory, mikrofluidní systémy, tkáňové inženýrství či nové lékové formy. V oblasti ochrany životního prostředí se výzkum zaměřuje na sorbenty, katalyzátory a pokročilá filtrační média. Fakulta se rovněž zabývá povrchovými úpravami materiálů, zejména vývojem funkcionalizovaných povlaků s různými specifickými vlastnostmi. Významnou roli hrají i teoretické přístupy k návrhu a vývoji nových materiálů, přičemž jsou využívány metody počítačového modelování nanostruktur a simulace technologických, fyzikálních a chemických procesů. Fakulta se rovněž intenzivněji orientuje na strategické oblasti, jako jsou například materiály pro polovodiče a další. Výzkumná témata realizovaná na fakultě pokrývají široké spektrum disciplín a jsou podporována špičkovým zázemím moderních laboratoří a specializovaných učeben v Centru přírodovědných a technických oborů.

PUBLIKAČNÍ VÝSTUPY JIMP V LETECH 2020-2025

ROK	Decil 0,6	Q1 0,5	Q2 0,3	Q3 0,1	Q4 0,0	Metrika (součet počtu publikací * váha kvartilu)	Meziroční změna %	Počet výstupů za rok
2020	5	18	27	21	9	22,2		84
2021	6	14	38	17	12	23,7	106,76 %	87
2022	6	24	42	12	15	29,4	124,05 %	99
2023	8	20	41	23	5	29,4	100,00 %	97
2024	9	23	29	13	2	26,9	91,50 %	76
2025	8	25	39	10	5	30	111,52 %	87

*součet součinů počtu publikací v kvartilu a váhy kvartilu přes kvartily



Druh výsledku	Počet
Jimp	87
Jost	25
Jsc	4
Příspěvek ve sborníku	13
Certifikovaná metodika	1
Funkční vzorek	3
Kapitola v knize	1
Knih	1
Mapa	2
Ostatní (různé)	6
CELKEM	143



VÝSLEDKY PUBLIKOVANÉ V ČASOPISECH S IF V ROCE 2025 SEŘAZENÉ PODLE VELIKOSTI IF

IF	Publikační výsledek
33,9	Semeradtova, A., Liebertová, M., Herma, R. , Čapková, M., Brignole, C., Del Zotto, G. Extracellular vesicles in cancer's communication: messages we can read and how to answer. <i>Molecular Cancer</i> , 2025, roč. 24, č. 1.
22,1	Shilenko, V., Miliutina, E. , Cichon, S., Lancok, J., Erzina, M., Burtsev, V., Buravets, V., Zabelina, A., Mareš, D., Rezek, B., Kulicek, J., Vinklár, J., Chertopalov, S., Kolská, Z. , Švorčík, V., Lyutakov, O. Plasmon assisted generation of solvated electrons from low work function scandium oxide and their utilization for enhanced nitrogen reduction. <i>Applied Catalysis B-Environmental</i> , 2025, roč. 369, č. 369.
10,6	Polanská Nebeská, D. , Al Souki, K., Borah, N., Pranaw, K., Trögl, J. Interactions of Miscanthus x giganteus with microorganisms in degraded lands: potential for ecosystem restoration. <i>Reviews in Environmental Science and Bio/Technology</i> , 2025, roč. 25.
9,0	Stanovský, P., Morávková, L., Škvorová, M. , Hrdlička, Z., Dytrych, P., Izák, P., Esposito, E., Jansen, J. C., Petrusová, Z. Evaluating permeability of VOC and greenhouse gases in dense membranes: Insights from solubility parameters and basic molecular characteristics. <i>Separation and Purification Technology</i> , 2025, roč. 2025, č. 366, článek 132697, s. 1-16.
8,7	Slepíčka, P., Kasalkova Slepickova, N., Musílková, J., Bačáková, L., Frydlova, B., Sajdl, P., Kolská, Z. , Rebollar, E., Švorčík, V. PLLA honeycombs activated by plasma and high-energy excimer laser for stem cell support. <i>Applied Surface Science Advances</i> , 2025, roč. 25, č. 25, s. 1-12.
8,4	Burdová, H., Polanská Nebeská, D. , Kristýna, M., Říha, J., Trubáč, J., Kříženecká, S., Kwoczynski, Z. , Baka, M., Ševců, A., Trögl, J. Rhizodegradation of diesel and PAH contaminated soils with Miscanthus x giganteus: Soil, plants, microbes and pollutants interactions after two seasons. <i>Journal of Environmental Management</i> , 2025, č. 381, s. 1-12.
7,9	Hamalová, K. , Segado Sánchez, S., Martín Ortiz, M.V., García Salar, J.M. Polymeric membranes functionalized with deep eutectic solvents as separators in microbial fuel cells. <i>Journal of Power Sources</i> , 2025, roč. 2025, č. 648, s. 1-10.
7,7	Poustka, D., Havlica, J., Kramoliš, D., Paříková, A. , Galindo-Rosales, F.J., Štofík, M., Malý, J. Flow-induced particle migration microfluidics—the experimenter's comprehensive review. <i>Progress in Biomedical Engineering</i> , 2025, roč. 7, č. 3.
7,7	Burdová, H., Polanská Nebeská, D., Kwoczynski, Z. , Žižková, L., Neubertová, V. , Snow, J., Pilnaj, D., Baka, M., Al Souki, K. A comprehensive evaluation of the environmental and health risks associated with the potential utilization of chars produced from tires, electro-waste plastics and biomass. <i>Environmental Research</i> , 2025, roč. 264, č. 6, s. 1-11.
7,4	Raška, P., Dolejš, M. , Županc, V., Louda, J., Jakubínský, J., Bezak, N. Generic 'nature-based' framing may distort understanding of the effectiveness of hydrometeorological risk reduction measures. <i>Ecological Indicators</i> , 2025, roč. 180, č. November 2025, s. 1-12.

7,2	Ederer, J., Henych, J., Neubertová, V., Ryšánek, P., Kolská, Z. , Janoš, P. Influence of substituent position and pH on organophosphates hydrolysis catalyzed by various nanocrystalline ceria. <i>Journal of Environmental Chemical Engineering</i> , 2025, roč. 2025, č. 13, s. 1-11.
6,9	Janusova, M., Matusu, P., Bartosikova, J., Janu, L., Sillerova, Z., Necas, D., Ryšánek, P. , Medalova, J., Zajickova, L. Organic films with amino groups on nanofibrous structure control innate immune response. <i>Applied Materials Today</i> , 2025, roč. 2025, č. 47.
6,6	Gholami, Z. , Gholami, F., Šimek, J. , Vakili, M. Advancing hydrogen infrastructure: a review of storage and transportation solutions for a sustainable future. <i>Reviews in chemical engineering</i> , 2025, roč. 2025, č. 41, s. 711-739.
6,4	Harrandt, V., Bazaykin, Y. , Huchet, F., Tihon, J., Havlica, J. Generalized theory for wall shear stress measurement using circular-segment electrodiffusion probes. <i>International communications in heat and mass transfer</i> , 2025, roč. 2025, č. 167.
6,3	Jarolímková, J., Neubertová, V. , Severa, K., Daniš, S. , Cais, J., Lyutakov, O., Kolská, Z. Hydrogen evolution reaction at different pH of 2D MoS2 prepared via liquid-phase exfoliation. <i>Surfaces and Interfaces</i> , 2025, roč. 2025, č. 61, s. 1-9.
6,0	Hamalová, K., Neubertová, V., Jagerová, A. , Kutová, A., Kolská, Z. , Novotný, J. Antibacterial coating of substrates based on cationic biocides-enhanced thin films of selected polystyrene-based copolymers. <i>Polymer testing</i> , 2025, roč. 2025, č. 153.
5,7	Šilhán, K., Balej, J., Klimeš, J., Blahůt, J., Hartvich, F., Raška, P. , Riezner, J., Štastrný, M. Complete historical chronology of complex landslide movements? Improving the tree-ring based results using multidisciplinary approaches. <i>Catena</i> , 2025, roč. 252, č. 108877, s. 1-11.
5,6	Janda, E., Sarman, M., Bezdiccka, P., Kormunda, M. , Ecorchard, P., Murafa, N., Michalska, M. Surface modification of nano-TiO2 with Cu nanoparticles. <i>Ceramics International</i> , 2025, roč. 51, č. 27, s. 52419-52432.
5,5	Zenou, V.Y., Caplovicova, M., Kormunda, M. , Bakardjieva, S. Simultaneous Sc-doping and suboxide transformation of anatase TiO2 nanoparticles. <i>Materials Characterization</i> , 2025, roč. 2025, č. 222.
5,5	Hlukhaniuk, A., Świętek, M., Patsula, V., Šebestová Janoušková, O. , Brož, A., Malić, M., Kołodziej, A., Weselucha-Birczyńska, A., Hodan, J., Slouf, M., Tokarz, W., Zasońska, B., Bystrianský, L., Gryndler, M. , Bačáková, L., Horák, D. Electrospun PCL Mats Modified with Magnetic Nanoparticles and Tannic Acid with Antibacterial and Possible Antiosteosarcoma Activity for Bone Tissue Engineering and Cancer Treatment. <i>ACS Biomaterials Science and Engineering</i> , 2025, roč. 11, č. 7, s. 4315-4330.
5,2	Valencia-Galindo, M., Saez, E., Kozakovič, M., Havlica, J., Kramoliš, D. , Chavez-Crooker, P. Analysis of the breakage of the bio-cementation generated on glass beads during a direct shear test using a DEM model. <i>Computational Particle Mechanics</i> , 2025, roč. 2024.

5,1	Stastny, M., Baval, D., Tolasz, J., Bezdicika, P., Cundrle, J., Kormunda, M. , Dimitrov, I., Janoš, P., Kirakci, K., Henych, J. Interfacial behavior of ceria grown on graphene oxide and its use for hydrolytic and photocatalytic decomposition of bisphenols A, S, and F. <i>Environmental Science-Nano</i> , 2025, roč. 2024.
5,0	Romana, M., Pavla, N., Aubrecht, P., Macková, A. Optical response of channel waveguides in silicate glass created via ion implantation with optical barriers of varying thickness. <i>Optics and laser technology</i> , 2025, roč. 2025, č. 183.
4,9	Babichev, S. , Yarema, O., Savchenko, A. Evaluating proximity metrics for gene expression data: A hybrid model integrating data mining and machine learning techniques for disease diagnosis systems. <i>Biomedical signal processing and control</i> , 2025, roč. 2025, č. 110, s. 108-115.
4,9	Babichev, S. , Yarema, O., Škvor, J. Ensemble-based clustering and classification pipeline for cancer diagnosis using gene expression data. <i>Biomedical signal processing and control</i> , 2025, roč. 2025, č. 113.
4,9	Bebenek, W., Gajek, A., Marczak, A., Malý, J. , Smejkal, J. , Statkiewicz, M., Rusetska, N., Brys, M., Rogalska, A. MK-8776 and Olaparib Combination Acts Synergistically in Hepatocellular Carcinoma Cells, Demonstrating Lack of Adverse Effects on Liver Tissues in Ovarian Cancer PDX Model. <i>International Journal of Molecular Sciences</i> , 2025, roč. 26, č. 834.
4,9	Beran, M., Musílková, J., Sedlář, A., Slepíčka, P., Veselý, M., Kolská, Z. , Vítavský, O., Molitor, M., Bačáková, L. Evaluation of Polymeric Micro/Nanofibrous Hybrid Scaffolds Prepared via Centrifugal Nozzleless Spinning for Tissue Engineering Applications. <i>Polymers</i> , 2025, roč. 17, č. 3, s. 1-32.
4,9	Musílková, J., Beran, M., Sedlar, A., Slepíčka, P., Bartoš, M., Kolská, Z. , Havlíčková, Š., Lunackova, J., Svobodová, L., Fronek, M., Molitor, M., Chlup, H., Bačáková, L. Composite Polylactide/Polycaprolactone Foams with Hierarchical Porous Structure for Pre-Vascularized Tissue Engineering. <i>International Journal of Molecular Sciences</i> , 2025, roč. 26, č. 7, s. 1-41.
4,9	Neubertová, V. , Silovská, T., Švorčík, V., Kolská, Z. Antimicrobial Activity of UV-Activated and Cysteamine-Grafted Polymer Foils Against Bacteria and Algae. <i>Polymers</i> , 2025, roč. 2025, č. 251, s. 1-21.
4,9	Rosecka, M., Kolackova, M., Afshari, M., Jozífková, E. , Slezak, R., Krejsek, J., Radochova, R. Pathological Mechanisms in Sjögren's Disease Likely Involve the ADP-Ribosyl Cyclase Family Members: CD38 and CD157. <i>International Journal of Molecular Sciences</i> , 2025, roč. 26, č. 23.
4,8	Gorlova, O., Pálková, S., Kocík, J., Tišler, Z. , Čmelík, J., Vyskočilová, E., Paterová, I. (Sn, Fe)/Mg/Zn/Al hydrotalcites as efficient catalysts for Baeyer-Villiger oxidation of aldehydes with cyclic structures: Role of composition and surface properties. <i>Applied Catalysis A-General</i> , 2025, roč. 2025, č. 704.
4,7	Jílková, T., Miliutina, E. , Trelin, A., Kolská, Z. , Švorčík, V., Lyutakov, O., Elashnikov, R. Plasmon-enhanced oxygen reduction reaction using silver nanoparticle-decorated N-doped carbon nanotubes. <i>Materials Advances</i> , 2025, roč. 6, č. 14, s. 4795-4803.
4,7	Branecky, M., Romanenko, O., Aboualigaedari, N., Plichta, T., Novak, J., Macková, A. , Cech, V. Nanometer-scale interface instability in silicon oxide/polymer sandwich structures detected after two years. <i>Materials Chemistry and Physics</i> , 2025, roč. 2025, č. 341.

4,6	Ederer, J., Vrtoch, L., Ryšánek, P. , Bárta, M., Neubertová, V., Kolská, Z. Physicochemical aspects of adsorption efficiency of nanocrystalline ceria toward antibiotics, herbicides, and inorganic phosphates. <i>RSC Advances</i> , 2025, roč. 2025, č. 15, s. 38391-38405.
4,6	Kozakovič, M., Kramoliš, D. , Zednikova, M., Pařez, S., Havlica, J. Dynamic regimes in granular mixing: Effect of sliding friction and stirrer rotational frequency. <i>Powder Technology</i> , 2025, roč. 2025, č. 465, s. 1-15.
4,3	Zednikova, M., Semlerová, T., Orvalho, S., Havlica, J. , Tihon, J. Surfactant effect on bubble deformation and breakup after interaction with vortex structure. <i>Chemical engineering science</i> , 2025, roč. 2025, č. 305.
4,3	Issa, G., Kříženecká, S., Bezdička, P., Popelková, D., Kormunda, M. , Ederer, J., Bůžek, D., Čundrle, J., Baďura, Z., Henych, J., Šťastný, M. Dual-mode catalytic degradation of diclofenac by copper oxide-modified TiO ₂ /MnOx composites: insights from dark and UV-A activation. <i>Catalysis Science & Technology</i> , 2025, roč. 2025, č. 2025-06-20.
4,1	Kwoczynski, Z. , Burdová, H., Al Souki, K., Čmelík, J. Wheat dust and extracted rapeseed scrap biochar: a comprehensive characterization and assessment of potential utilization in the context of the circular economy. <i>Biomass Conversion and Biorefinery</i> , 2025, roč. 2025, č. 2025, s. 1-13.
4,1	Sarma, P., Aharonov, E., Toussaint, R., Pařez, S. Fault Gouge Failure Induced by Fluid Injection: Hysteresis, Delay and Shear Strengthening. <i>Journal of Geophysical Research: Solid Earth</i> , 2025, roč. 130, č. 6, s. 1-25.
4,0	Poustka, D., Liegertová, M., Herma, R. , Munzarová, M., Malý, J. Step towards mass production of photocrosslinked chitosan nanofibers. <i>Polymer Bulletin</i> , 2025, roč. 83, č. 3.
3,9	Brychta, J. , Pacina, J., Novák, P., Šťastná, M., Raška, P., Dolejš, M. , Brychtová, M., Švarcová, A., Švehlík, P., Děd, T. Using defunct municipal field roads to implement low cost anti erosion measures in the ownership fragmented landscape of the Czech Republic. <i>Scientific Reports</i> , 2025, roč. 2025, č. 15.
3,9	Kocík, J., Tišler, Z. , Hájek, M., Kocián, D. The influence of titanium on the formation of bio-epoxides from ester synthesized from waste vegetable oil. <i>Clean technologies and environmental policy</i> , 2025, roč. 2025.
3,9	Pilipenco, A., Forinova, M., Cernochova, Z., Kolská, Z. , Fekete, L., Vaisocherova-Lisalova, H., Houška, M. The Effective Charge of Low-Fouling Polybetaine Brushes. <i>Langmuir</i> , 2025, roč. 41, č. 24, s. 15307-15318.
3,7	Cutroneo, M., Havranek, V., Holy, V., Malinský, P. , Slepicka, P., Cutroneo, S., Torrisi, L. Luminescence of Carbon Dots Induced by MeV Protons. <i>Chemosensors</i> , 2025, roč. 2025, č. 13, s. 1-16.
3,6	Hadrava, J., Klečka, J. , Moran, K., Klečková, I., Kelso, S., Etzbauer, C., Skevington, J.H., Mengual, X. The evolution of wasp mimicry and biogeography in the genus <i>Temnostoma</i> (Diptera: Syrphidae). <i>Molecular phylogenetics and evolution</i> , 2025, roč. 205, č. 108298.
3,6	Zmeskalova, E., Havlujova, T., Babor, M. , Tkadlecova, M., Havlicek, J., Pekarek, T., Tomczak, S., Ridvan, L., Soos, M. Unravelling venetoclax solvate behaviour: insights from crystal structures and computational surface analysis. <i>IUCrJ</i> , 2025, roč. 2025, č. 12, s. 595-609.

3,6	Babichev, S., Škvor, J., Liakh, I. Integrating Data Mining, Deep Learning, and Gene Ontology Analysis for Gene Expression-Based Disease Diagnosis Systems. <i>IEEE Access</i> , 2025, roč. 2025, č. 13, s. 21265-21278.
3,5	Babichev, S., Yarema, O., Khomenko, Y., Senchishen, D., Durnyak, B. Sensor-Oriented Framework for Underwater Acoustic Signal Classification Using EMD–Wavelet Filtering and Bayesian-Optimized Random Forest. <i>Sensors</i> , 2025, roč. 25, č. 17.
3,2	Miksova, R., Ceccio, G., Novak, J., Popelkova, D., Stastny, M., Vasi, S., Trusso, S., Luxa, J., Macková, A. PLD-fabricated MoS2/PET membranes: structural features and dual-mode functional response. <i>Journal of Physics. D, Applied Physics</i> , 2025, roč. 58, č. 45, s. 1-16.
3,2	Volánek, J., Valtera, M., Holák, L., Komárek, M., Burdová, H., Trögl, J., Polanská Nebeská, D., Novotná, J., Samec, P., Juříčka, D. Impacts of management and changed hydrology on soil microbial communities in a floodplain forest. <i>Journal of Forest Science</i> , 2025, roč. 70, č. 11, s. 574-592.
3,2	Volf, J., Vařák, P., Buryi, M., Kormunda, M., Nekvindová, P. Identification and Methods of Influencing the Oxidation States of Mn and Ce in Silicate Glasses. <i>Materials</i> , 2025, roč. 18, č. 9.
3,1	Mimrová, P., Dočkal, J., Moučka, F. Thermochemical properties of anhydrous crystals and molten alkali metal halide salts from molecular simulations of phase-transferable polarizable force fields. <i>Journal of Chemical Physics</i> , 2025, roč. 163, č. 5.
3,1	Šindelka, K., Gadermeteva, A., Lísal, M. Confined active particles: wall accumulation and correspondence between active and fluid systems. <i>Soft Matter</i> , 2025, roč. 2025, č. 21, s. 7544-7564.
3,1	Škvára, J., Nezbeda, I. Structure of liquids from reference hard body fluids: Additive versus non-additive hard body models. <i>Journal of Chemical Physics</i> , 2025, roč. 2025, č. 162.
3,1	Škvára, J., Nezbeda, I. Toward an accurate equation of state for hard polyhedron fluids. <i>Journal of Chemical Physics</i> , 2025, roč. 2025, č. 163.
3,1	Jarolímková, J., Neubertová, V., Mamoň, F., Daniš, S., Sajdl, P., Kolská, Z. Synthesis of Polyaniline Nanoparticles With High Surface Area for CO2 and N2 Sorption. <i>Natural Sciences</i> , 2025, roč. 5, č. 4, s. 1-12.
3,1	Neubertová, V., Jarolímková, J., Daniš, S., Vrtoch, L., Kolská, Z. Comparison of Amorphous and Crystalline Ni-MOFs for Environmental Applications. <i>ChemistryOpen</i> , 2025, roč. 14, č. 12.
2,9	Brychta, J., Pacina, J., Štastná, M., Novák, P., Raška, P., Brychtová, M., Švarcová, A., Švehlík, P., Děd, T. The use of a former network of ploughed dirt roads owned by municipalities for reduction water erosion on soil in the Czech Republic. <i>Modeling Earth Systems And Environment</i> , 2025, roč. 12, č. 1.
2,9	Novotný, T., Černý, J., Loukotová, L., Zrzavecký, M. The Effectiveness and Practical Application of Different Reduction Techniques in Burst Fractures of the Thoracolumbar Spine. <i>Journal of Clinical Medicine</i> , 2025, roč. 14, č. 13, s. 1-11.

2,8	Khomenko, Y., Babichev, S. Modular IoT Architecture for Monitoring and Control of Office Environments Based on Home Assistant. <i>IoT</i> , 2025, roč. 6, č. 4.
2,8	Bazikar, F., Bahram, S.B., Moosaei, H. Enhanced Multi-Task Learning Using Optimization Methods. <i>International Journal of Data Science and Analytics</i> , 2025, roč. 2025.
2,8	Tosca, M., Protsak, M., Nikitin, D., Skorvankova, K., Katuta, R., Pleskunov, P., Hanus, J., Molloy, D. P., Kanterelou, V., Cervenková, V., Biliak, K., Ali-Ogly, S., Biederman, H., Nersisyan, G., McNamee, A., Julin, J., Laitinen, M., Sajavaara, T., Cizek, J., Melikhova, O., Hirschmann, E., Liedke, M.O., Butterling, M., Wagner, A., Ceccio, G., Kolská, Z. , Borghesi, M., Giuffrida, L., Margarone, D., Choukourou, A. Boron/hydrocarbon plasma polymer nanofuels for green energy generation via laser-driven proton-boron fusion. <i>Materials Today Sustainability</i> , 2025, roč. 2025, č. 30, s. 1-12.
2,7	Novák, J., Štěpanovská, E., Malinský, P. , Mazanek, V., Luxa, J., Kentsch, U., Sofer, Z. Electrical, photocatalytic, and sensory properties of graphene oxide and polyimide implanted with low- and medium-energy silver ions. <i>Beilstein Journal Nanotechnology</i> , 2025, roč. 2025, č. 16, s. 1794-1811.
2,6	Pfleg, V., Stolarikova, J., Karabanovich, G., Maixnerova, J., Pal, A., Kordulakova, J., Sanderova, Z., Liebertová, M. , Roh, J., Trejtnar, F., Vinsova, J., Kraty, M. 5-(3,5-Dinitrophenyl)-1,3,4-oxadiazol-2-amine derivatives, their precursors, and analogues: Synthesis and evaluation of novel highly potent antitubercular agent. <i>PLOS ONE</i> , 2025, roč. 20, č. 5, s. 1-32.
2,5	Babichev, S. , Yarema, O., Liakh, I., Shumylo, N. A Gene Ontology-Based Pipeline for Selecting Significant Gene Subsets in Biomedical Applications. <i>Applied Sciences</i> , 2025, roč. 15, č. 8.
2,5	Kvochová, V., Jelínek, M., Hrach, K., Černíková, A., Loukotová, L. , Kališko, O., Tufano, J.J. Posterior Pelvic Tilt During the Squat: A Biomechanical Perspective and Possible Solution with Short-Term Exercise Intervention. <i>Applied Sciences</i> , 2025, roč. 15, č. 23, s. 1-21.
2,4	Slouka, M., Javurek, D., Hendrych, E., Štofík, M. , Kutac, M., Latal, J. Experimental Study of PWM-Controlled Emission From a Large-Aperture VCSEL. <i>IEEE Photonics Journal</i> , 2025, roč. 17, č. 3.
2,4	Grubben, T.M., Baker, J.L., Pařez, S. , Einav, I. Role of inertia in the starting and stopping mechanisms of granular flows. <i>Physical review E</i> , 2025, roč. 111, č. 2.
2,1	Bartůněk, M., Bláha, J. D. Fluid regionalisation of semantic regions: possibilities for visualisation. <i>Journal of Maps</i> , 2025, roč. 21, č. 1, s. 1-10.
1,6	Kúr, P. , Vejvodová, K., Ekrt, L., Kobřlová, L. Cytotype and morphological study of two widespread taxa within <i>Pulmonaria officinalis</i> agg. (Boraginaceae) in Central Europe: the natural and anthropogenic contact zones with confirmation of a new hybrid. <i>Plant Systematics and Evolution</i> , 2025, roč. 311, č. 41, s. 1-19.
1,6	Rubáš, D., Matějček, T. , Tomčíková, I., Kroufek, R. Exploring regional differences in students' sense of place across the Czech Republic and Slovakia. <i>Moravian Geographical Reports</i> , 2025, roč. 33, č. 4, s. 235-248.
1,3	Barilla, J. , Simr, P., Sýkorová, K. Simulation of the effect of ethanol on DNA damage by ionizing radiation. <i>Radiation effects and defects in solids</i> , 2025, roč. 2025, č. 180, s. 892-905.

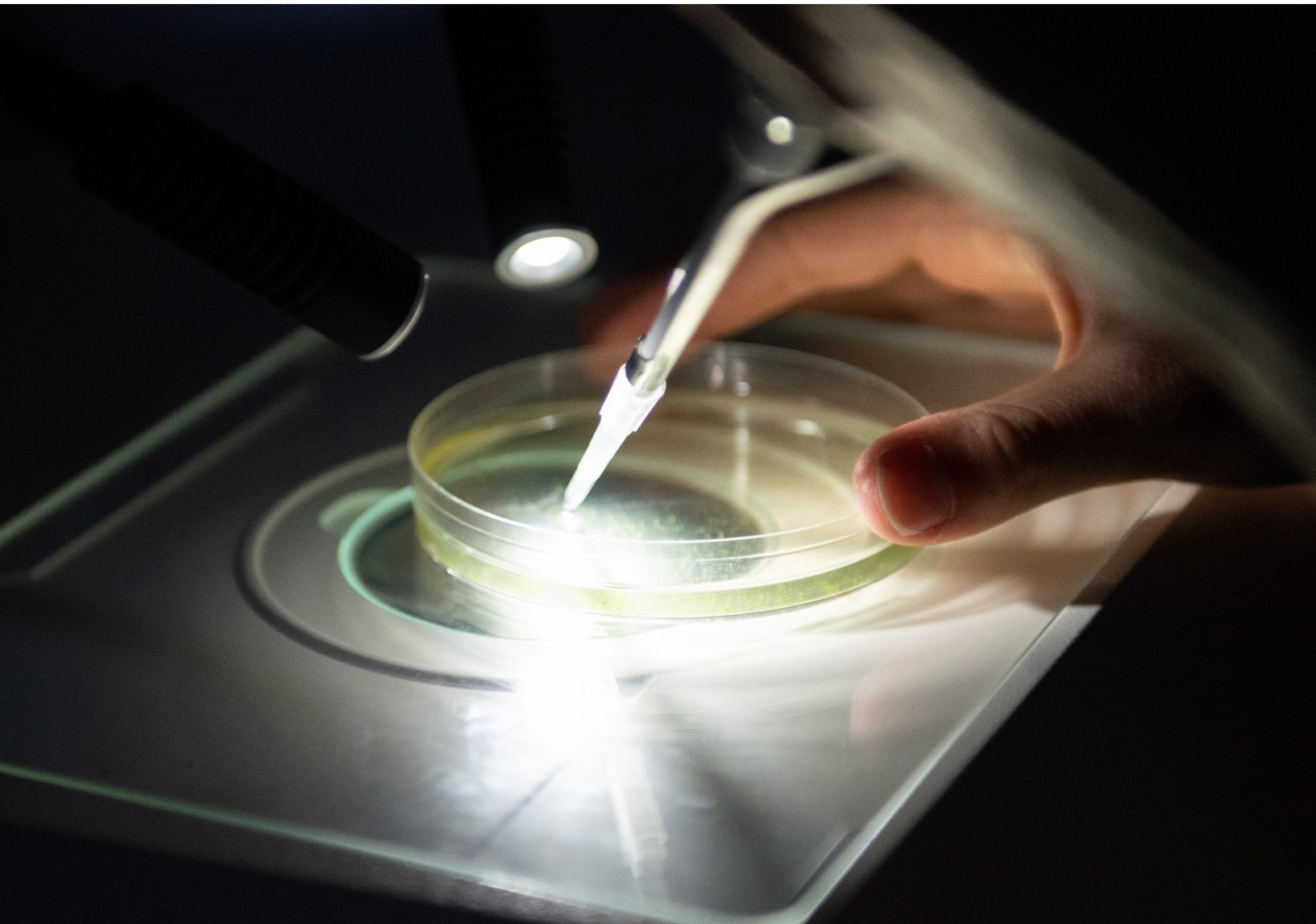
1,3	Romanenko, O., Malinský, P. , Havranek, V., Macková, A. Implementation of MeV heavy-ion implantation into a microstructures with a defined pattern structure using a nuclear microprobe. <i>Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. Sect. B, Beam Interactions With Materials and Atoms</i> , 2025, roč. 2025, č. 569.
1,3	Cutroneo, M., Silipigni, L., Torrisi, A., Franco, D., Malinský, P. , Torrisi, L. Polymethylmethacrylate-palladium composites as promising packaging material. <i>Radiation effects and defects in solids</i> , 2025, roč. 180, č. 1-2, SI, s. 156-165.
1,2	Bazaykin, Y. , Efremenko, Y.D., Galaev, A.S. On Losik Classes of Diffeomorphism Pseudogroups. <i>Results in Mathematics</i> , 2025, roč. 80, č. 8, s. 1-17.
1,2	Bazaykin, Y. , Kotov, A. On discrete affine invariants of PL curves in R^n . <i>Journal of geometry and physics</i> , 2025, roč. 2025, č. 214.
1,1	Bartůňek, M. , Marek, P. Territorial identity of a region: A review of data collection techniques. <i>Hungarian Geographical Bulletin</i> , 2025, roč. 74, č. 1, s. 37-55.
1,1	Vinopal, S. , Bradke, F. Centrosomal and acentrosomal microtubule nucleation during neuronal development. <i>Current Opinion in Neurobiology</i> , 2025, roč. 2025, č. 92.
1,0	Krajňáková, L., Hanus, M., Trahorsch, P. Pre-service geography teachers' conceptual understanding of contours on maps: implications for teacher training in cartography. <i>Journal of Geography in Higher Education</i> , 2025, roč. 2024, s. 1-19.
1,0	Moosaei, H. , Bazikar, F., Pardalos, P.M.M. An improved multi-task least squares twin support vector machine. <i>Annals of mathematics and artificial intelligence</i> , 2025, roč. 2023.
1,0	Moosaei, H. , Khosravi, S., Bazikar, F., Hladik, M., Guarracino, M.R. A Novel Method for Solving Universum Twin Bounded Support Vector Machine in the Primal Space. <i>Annals of mathematics and artificial intelligence</i> , 2025, roč. 93, č. 1, s. 131-150.
0,9	Bláha, J. D. , Trahorsch, P. , Bartůňek, M. , Hladík, P. Critical issues in undergraduate cartographic education: analysis of final tests and oral examinations. <i>Acta Universitatis Carolinae, Geographica</i> , 2025, roč. 60, č. 1, s. 61-74.
0,9	Matějček, T. , Jelen, J. Comparison of the success rates of candidates for geography studies in solving different types of tasks in 2016 and 2024. <i>Acta Universitatis Carolinae, Geographica</i> , 2025, roč. 60, č. 2, s. 285-295.
0,6	Broul, M., Hujová, A., Radovnická, L., Malucelli, A., Jozífková, E. , Liebertová, M. Hyperprolactinemia-associated erectile dysfunction: retrospective cohort evaluating the effect of prolactin normalization on IIEF-5. <i>Neuroendocrinology Letters</i> , 2025, roč. 46, č. 2, s. 107-114.
0,4	Broul, M., Milota, J., Šuráň, M., Horák, V., Hujová, A., Liebertová, M. Late cutaneous metastasis of clear-cell renal cell carcinoma to the lower eyelid five years after radical nephrectomy: A case report. <i>Urology Case Reports</i> , 2025, roč. 63, s. 1-3.

0,4

Yanush, L., Buravets, V., **Miliutina, E.**, Rosenkranzova, J., Kukralova, K., Severa, K., Hošek, F., Burtsev, V., Zabelin, D., Urbanova, M., **Kolská, Z.**, Švorčík, V., Lyutakov, O. Enantioselektivní analýza organických molekul s použitím chirálních nanomateriálů. *Chemické listy*, 2025, roč. 119, č. 5, s. 303-310.

0,4

Dugarte-Dugarte, A.J., Van De Streek, J., Diaz De Delgado, G., Reid, J.W., Jurásek, B., Kuchar, M., **Babor, M.**, Delgado, J.M. The crystal structures of methoxmetamine hydrochloride and methoxetamine hydrochloride determined from laboratory X-ray powder diffraction data contained in the Powder Diffraction File. *Powder Diffraction*, 2025, roč. 40, č. 4, s. 257-268.



NEJVÝZNAMNĚJŠÍ PUBLIKAČNÍ VÝSTUPY FAKULTY ZA ROK 2025 DLE PRACOVÍŠŤ

CENAB

JAROLÍMKOVÁ, Jaroslava; NEUBERTO VÁ, Viktorie; SEVERA, Kamil; DANIŠ, Stanislav; CAIS, Jaromír et al. Hydrogen evolution reaction at different pH of 2D MoS₂ prepared via liquid-phase exfoliation. Online. Surfaces and Interfaces. 2025, vol. 61, s. 106086. ISSN 2468-0230.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.surfin.2025.106086>.

Tato studie se zabývá úspěšnou přípravou exfoliovaných struktur disulfidu molybdeničitého (MoS₂) z objemového prášku pomocí metody exfoliace v kapalném prostředí (LPE), která vede k výraznému zlepšení elektrochemických vlastností pro reakci vyvíjení vodíku (HER) bez nutnosti dodatečné modifikace výsledných vrstev. Za využití ekologicky šetrných rozpouštědlových systémů na bázi směsí acetonu s vodou a butanolu s ethanolom práce zdůrazňuje zásadní význam výběru a optimalizace rozpouštědla pro dosažení efektivní exfoliace a vysokého katalytického výkonu. Systém aceton/voda v optimálním poměru 45/55 produkoval uniformní 2D vločky MoS₂ vykazující vylepšené katalytické vlastnosti zejména v kyselém prostředí, kde vzorky dosahovaly vysokých proudových hustot a efektivního přenosu náboje. Po 2000 cyklech HER tento systém vykazoval přepětí 365 mV při proudové hustotě -10 mA·cm⁻², čímž demonstroval stabilitu i zvýšený výkon. Systém butanol/ethanol sice vykazoval celkově nižší efektivitu, avšak v alkalických podmínkách dosahoval slibných výsledků při optimálním poměru 30/70. Předložená zjištění potvrzují klíčovou roli volby rozpouštědla při exfoliaci MoS₂ a podtrhují potenciál tohoto materiálu jako katalyzátoru pro výrobu vodíku, přičemž další optimalizace procesů může zvýšit efektivitu v energetických aplikacích a usnadnit přechod k průmyslovému využití.

KFY

MIMROVÁ, Pavlína; DOČKAL, Jan a MOUČKA, Filip. Thermochemical properties of anhydrous crystals and molten alkali metal halide salts from molecular simulations of phase-transferable polarizable force fields. Online. The Journal of Chemical Physics. 2025, vol. 163, no. 5. ISSN 0021-9606.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1063/5.0282149>.

Alkalické halogenidy nacházejí široké uplatnění nejen za standardních termodynamických podmínek, ale především při zvýšených teplotách, například v reaktorech s roztavenými solemi nebo v systémech pro přenos a uchovávání tepla v solárních aplikacích. Tato studie se zabývá teplotní závislostí thermochemických vlastností těchto solí při normálním tlaku v rozsahu teplot od 298,15 K až po teploty varu. Hodnoty byly získány pomocí molekulárních simulací s využitím polarizovatelných silových polí DLM/2022-BK3. Výsledky vykazují ve většině případů vynikající shodu s experimentálními daty a srovnatelnou či lepší predikční schopnost ve srovnání s nejpřesnějšími polarizovatelnými modely dostupnými v literatuře. Relativně méně přesné předpovědi byly pozorovány u solí, kde velmi malé anionty silně polarizují velké kationty. Získané výsledky pro hustotu, energii, chemický potenciál a tepelnou kapacitu tavenin i krystalů, stejně jako pro teploty tání, potvrzují vynikající fázovou přenositelnost použitých silových polí. Kromě toho předložená data nahrazují chybějící experimentální údaje pro rubidné a cesné halogenidy a upozorňují na nepřesnosti v některých experimentálních hodnotách hustot krystalů LiBr, NaF a NaBr dostupných v literatuře. Studie tak představuje významný příspěvek k přesnému modelování termofyzikálních vlastností alkalických halogenidů v širokém teplotním rozsahu.

KGEO

HRUŠKA, Vladan; MERCIU, Cristina; RAŠKA, Pavel; PÍŠA, Jan; SMUTNÁ, Zdeňka et al. Industrial legacy, contemporary views: narratives on industrial heritage and its development in Czechia. Online. European Planning Studies. 2025, vol. 34, no. 3, s. 584-602. ISSN 0965-4313.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/09654313.2025.2585058>.

Článek analyzuje roli průmyslového dědictví v procesech rozvoje postindustriálních regionů v Česku. Vychází z předpokladu, že toto dědictví není pouze materiálním pozůstatkem minulosti, ale sociálně konstruovaným fenoménem, jehož význam se utváří skrze narativy a očekávání různých aktérů zapojených do regionálního rozvoje. Teoreticky studie navazuje na diskuse v ekonomické geografii a plánování o významu diskurzů a imaginací při formování rozvojových trajektorií. Empirická část, založená na kvalitativním výzkumu (rozhovory se zástupci veřejné správy, firem i neziskového sektoru), identifikuje tři základní narativy rámuující vnímání dědictví: pragmatický (vnímá dědictví jako funkční ekonomický zdroj), problematizující (zdůrazňuje zátěž a bariéry rozvoje) a revitalizační (chápe dědictví jako klíčový zdroj lokální identity a symbol transformace). Autoři dokládají, že tyto různorodé interpretace mají reálné důsledky pro rozvojovou praxi a priority regionu. Klíčovým zjištěním je, že absence shody mezi narativy vede k fragmentaci vizí a komplikuje vznik tzv. systémové agentnosti – tedy schopnosti aktérů společně generovat a prosazovat transformační změny. Úspěšné využití průmyslového dědictví tak nezávisí jen na jeho fyzické existenci, ale především na způsobu jeho interpretace a začlenění do strategií. Závěrem text apeluje na potřebu dialogu mezi aktéry pro dosažení synergického efektu v regionálním rozvoji.

KCH

HARRANDT, Vaclav; BAZAIKIN, Yaroslav; HUCHET, Florian; TIHON, Jaroslav a HAVLICA, Jaromir. Generalized theory for wall shear stress measurement using circular-segment electrodiffusion probes. Online. International Communications in Heat and Mass Transfer. 2025, vol. 167, s. 109322. ISSN 0735-1933.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.icheatmasstransfer.2025.109322>.

Studium turbulentní mezní vrstvy pomocí experimentálních technik je i dnes náročný úkol, zejména v bezprostřední blízkosti pevného povrchu, v tzv. laminární podvrstvě. Pochopení těchto procesů má široké uplatnění od návrhu míchacích zařízení a tepelných výměníků až po konstrukční návrhy letadel a lodí. Skupina transportních jevů na Katedře chemie PřF UJEP se dlouhodobě věnuje rozvoji elektrodifúzní metody ve spolupráci s Ústavem chemických procesů AV ČR a Université Gustave Eiffel ve Francii. Tato metoda umožňuje popis hydrodynamiky uvnitř laminární podvrstvy. V této studii byly odvozeny obecné analytické relace pro přepočet měřeného elektrického proudu na vektor smykového napětí na stěně pro sondy tvořené kruhovými úsečemi libovolné geometrie. Výsledky zobecňují dosavadní teorii odvozenou pro dvoupůlkruhové sondy a poskytují kompletní teoretický rámec pro návrh elektrodifúzních sond s obecnou geometrií.

KBI

ROSECKA, Michaela; KOLACKOVA, Martina; AFSHARI, Moeina; JOZIFKOVA, Eva; SLEZAK, Radovan et al. Pathological Mechanisms in Sjögren's Disease Likely Involve the ADP-Ribosyl Cyclase Family Members: CD38 and CD157. Online. International Journal of Molecular Sciences. 2025, vol. 26, no. 23, s. 11544. ISSN 1422-0067.

Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/ijms262311544>.

Periferní krev je zdroj efektorových imunitních buněk migrujících do exokrinních žláz a také odráží imunologické změny u pacientů se Sjögrenovým syndromem (SjD). Analyzovali jsme celkové počty buněk v periferní krvi, četnost jednotlivých subpopulací leukocytů, úroveň exprese CD38 a CD157 na membránách a koncentrace sCD38 a sCD157 v séru pacientů se SjD (n=40) a zdravých osob (n=20). Pomocí shlukové analýzy jsme identifikovali na základě četnosti subpopulací leukocytů odlišné podskupiny pacientů. Dále jsme vyhodnotili vztah mezi podskupinami a klinickými faktory. Pacienti měli

oproti zdravým nižší počet lymfocytů a jejich subpopulací současně se zvýšenou expresí CD38 na CD38+ B buňkách ($p=0,047$) a na monocytech ($p=0,014$). Zapojení vrozené imunity bylo podpořeno rozdílnou expresí CD157 u jednotlivých pacientů. Ti s nízkými počty buněk vykazovali sníženou expresi CD157 na monocytech a granulocytech ($p<0,02$), pozitivitu na anti-Ro protilátky a uváděli těžkou únavu. Buňky vrozené imunity, tj. monocyty a granulocyty v periferní krvi, se tedy pravděpodobně také podílejí na projevech a progresi SjD. Rozdílná exprese CD157 může odrážet odlišné imunopatologické stavy.

KI

BABICHEV, Sergii; YAREMA, Oleg a SAVCHENKO, Aleksandr. Evaluating proximity metrics for gene expression data: A hybrid model integrating data mining and machine learning techniques for disease diagnosis systems. Online. Biomedical Signal Processing and Control. 2025, vol. 110, s. 108115. ISSN 1746-8094.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.bspc.2025.108115>.

Studie představuje hybridní model pro hodnocení metrik blízkosti ve vysokorozměrných datech genové exprese, který integruje metody dolování dat a strojového učení do jednotného analytického rámce. Model kombinuje shlukování (k-medoids) a klasifikaci pomocí ensemble přístupu založeného na stacking modelu s optimalizací hyperparametrů prostřednictvím bayesovské optimalizace. Výzkum se zaměřuje na srovnání korelační vzdálenosti, metrik založených na vzájemné informaci a Wassersteinovy metriky z hlediska jejich vlivu na kvalitu shlukování a klasifikace. Na datech z projektu The Cancer Genome Atlas (TCGA, více než 6000 vzorků, 13 typů nádorů) bylo dosaženo přesnosti klasifikace 95,9 % a váženého F1-skóre 95,8 %. Externí validace na datech Alzheimerovy choroby a diabetu 2. typu prokázala přesnost 96,28 % a 97,43 % a vážené F1-skóre 96,26 % a 97,41 %. Výsledky ukazují, že Wassersteinova metrika poskytuje vyšší stabilitu a vyváženost mezi kvalitou shlukování a klasifikace. Navržený přístup umožňuje automatizovanou, škálovatelnou a robustní analýzu genové exprese pro aplikace v personalizované medicíně.

KMA

BAZAIKIN, Yaroslav a KOTOV, Alexei. On discrete affine invariants of PL curves in $\mathbb{R}^n$. Online. Journal of Geometry and Physics. 2025, vol. 214, s. 105520. ISSN 0393-0440.

Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.geomphys.2025.105520>.

Článek se zabývá diskrétní verzí afinních invariantů pro po částech lineární křivky v prostoru $\mathbb{R}^n$. Autoři rozvíjejí teorii invariantů tak, aby byla aplikovatelná na diskrétní geometrické objekty, a zkoumají jejich chování vzhledem k působení grupy afinních transformací zachovávajících objem. Hlavním výsledkem je důkaz, že modulový prostor těchto křivek s daným počtem je v jednoznačné korespondenci s totálním prostorem kanonického lineárního svazku nad Grassmannovou varietou odpovídající dimenze. Tento vztah poskytuje hlubší geometrickou interpretaci struktury diskrétních afinních invariantů a propojuje teorii lomených křivek s klasickými objekty diferenciální geometrie. Výsledky přispívají k lepšímu pochopení diskrétní afinní geometrie a mohou najít uplatnění i v oblastech, kde se pracuje s aproximacemi spojitých křivek pomocí diskrétních modelů.

VÝSLEDKY PREZENTOVANÉ FORMOU PŘEDNÁŠEK NA MEZINÁRODNÍCH KONFERENCÍCH V ROCE 2025

Název konference	Místo konání	Přednášející	Termín konání	Název přednášky
European Society for Sexual Medicine Congress	Vídeň, Rakousko	Eva Jozífková	20.–22. 2. 2025	To play, to switch, or to serve: evolutionary roots of behavior and vulnerability in three subgroups of BDSM women
European Society for Sexual Medicine Congress	Vídeň, Rakousko	Eva Jozífková	20.–22. 2. 2025	How dominant or submissive are they in real life?
Elementary Mathematics Education 2025	Olomouc, Česká republika	Petr Eisenmann	23.–24. 4. 2025	Vývoj představ žáků základních škol o nekonečnu
EUROGEO 2025	Skopje, Makedonie	Martin Dolejš	15.–18. 5. 2025	From Gray to Green? The Performative Impact of Nature-Based Solutions Framing
NanoOstrava 2025	Ostrava, Česká republika	Pavla Čapková	19.–22. 5. 2025	Nanostructured materials for solid state hydrogen storage
Transformative (Sozial-) Wissenschaft? Chancen, Grenzen und Gefahren eines Gestaltungsanspruchs	Görlitz, Německo	Vladan Hruška	23. 5. 2025	Biografien transformativen Handelns im post-sozialistischen Kontext: Kreis Ústí nad Labem, Tschechien
CEETRA (Central European Excellence in Transport Research Association) Annual Meeting 2025	Mnichov, Německo	Kristýna Rybová	9. 6. 2025	Enhancing public transport quality: An importance-performance analysis across Czech municipalities

14th International Colloids Conference	San Sebastian, Španělsko	Martin Lísal	15.–18. 6. 2025	Confined active colloids: Preferential wall accumulation and correspondence between active and fluid systems
Applications of Mathematics and Statistics in Economics 2025	Hradec Králové, Česká republika	Martin Boďa	27.–31. 8. 2025	A bidimensional model of central banking under deflationary pressures: evidence from Japan, Germany and Slovakia
10th EUGEO Congress 2025: Geographies of a Changing Europe	Vídeň, Rakousko	Petr Trahorsch	8.–11. 9. 2025	Exploring Transformative Education through Eye-Tracking Analysis of Gifted Students' Problem-Solving in Geography
European Conference on Educational Research	Belgrade, Srbsko	Silvie Kučerová	9.–12. 9. 2025	Pull and push mechanisms in formation a school's community by parental choice: Cases of demanded rural schools in Czechia
European Transport Conference 2025	Antverpy, Belgie	Kristýna Rybová	18. 9. 2025	Enhancing Public Transport Quality: An Importance-Performance Analysis Across Czech Municipalities
JAK UČIT MATEMATICE ŽÁKY VE VĚKU 10–16 LET	Ústí nad Labem, Česká republika	Michaela Tichá, Magdalena Krátká	16.–18. 10. 2025	Jak chatboti rozumí čtyřúhelníkům
24th European Conference on e-Learning	Kodaň, Dánsko	Magdalena Krátká	23.–24. 10. 2025	AI in the Classroom: Didactical Misalignments in Geometry Between Czech and Anglo-Saxon Contexts

VÝSLEDKY PREZENTOVANÉ FORMOU POSTERU NA MEZINÁRODNÍCH KONFERENCÍCH V ROCE 2025

Název konference	Místo konání	Prezentující	Termín konání	Název příspěvku
Innovation Exchange Czech-German bilateral conference	Dresden, Německo	Pavla Čapková	19. 3. 2025	Nanomaterials and Nanotechnologies for environment protection and sustainable future.
NanoOstrava 2025	Ostrava, Česká republika	Petr Ryšánek	19.–22. 5. 2025	Electrospun PA6 Nanofibers Bearing the CeO ₂ Dephosphorylation Catalyst
16th International Symposium on Tardigrada	Tsuruoka, Japonsko	Stanislav Vinopal	23.–27. 6. 2025	Proteins regulating microtubule minus ends in tardigrades
16th International Symposium on Tardigrada	Tsuruoka, Japonsko	Jonáš Karhánek	23.–27. 6. 2025	Employing cryogenic methods to study tardigrade ultrastructure
16th International Symposium on Tardigrada	Tsuruoka, Japonsko	Natálie Štíchová	23.–27. 6. 2025	Cryogenic 3D ultrastructural reconstruction of tardigrade storage cells
16th International Symposium on Tardigrada	Tsuruoka, Japonsko	Tomáš Machač	23.–27. 6. 2025	Optimization of immunofluorescence methods for imaging tardigrade cytoskeleton in single cells
16th International Symposium on Tardigrada	Tsuruoka, Japonsko	Kamila Novotná Floriančíčová	23.–27. 6. 2025	Exploring the tubulin code in tardigrades: Identification of enzymes
AGRI 2025	Valencie, Španělsko	Hana Auer Malinská	1.–3. 9. 2025	Old Descriptions, New Evidence: Polyploid Hybrids of <i>Mercurialis perennis</i> and <i>M. ovata</i> Revealed by Genome Size and Stomatal Traits

77. ZJAZD CHEMIKOV	Horný Smokovec, Slovensko	Jaroslava Jarolímková	1.–5. 9. 2025	POLYANILINE NANOPARTICLES: INFLUENCE OF SYNTHESIS AND PROTONATION ON STRUCTURE, SURFACE AREA AND SORPTION PROPERTIES
77. ZJAZD CHEMIKOV	Horný Smokovec, Slovensko	Viktorie Neubertová	1.–5. 9. 2025	ZIF-8 FUNCTIONALIZED WITH THYMOL AND EUCALYPTOL FOR ANTIBACTERIAL APPLICATIONS
77. ZJAZD CHEMIKOV	Horný Smokovec, Slovensko	Zdeňka Kolská	1.–5. 9. 2025	NANOKOMPOZITY PRO POTENCIÁLNÍ VYUŽITÍ V MNOHA APLIKACÍCH
ECCE 2025	Lisabon, Portugalsko	Jaromír Havlica	8.–10. 9. 2025	Coupled Effects of Young's Modulus and Rotational Speed on Heat Transfer in Stirred Granular Beds

7.2 Propojení tvůrčí a vzdělávací činnosti, zapojení studentů

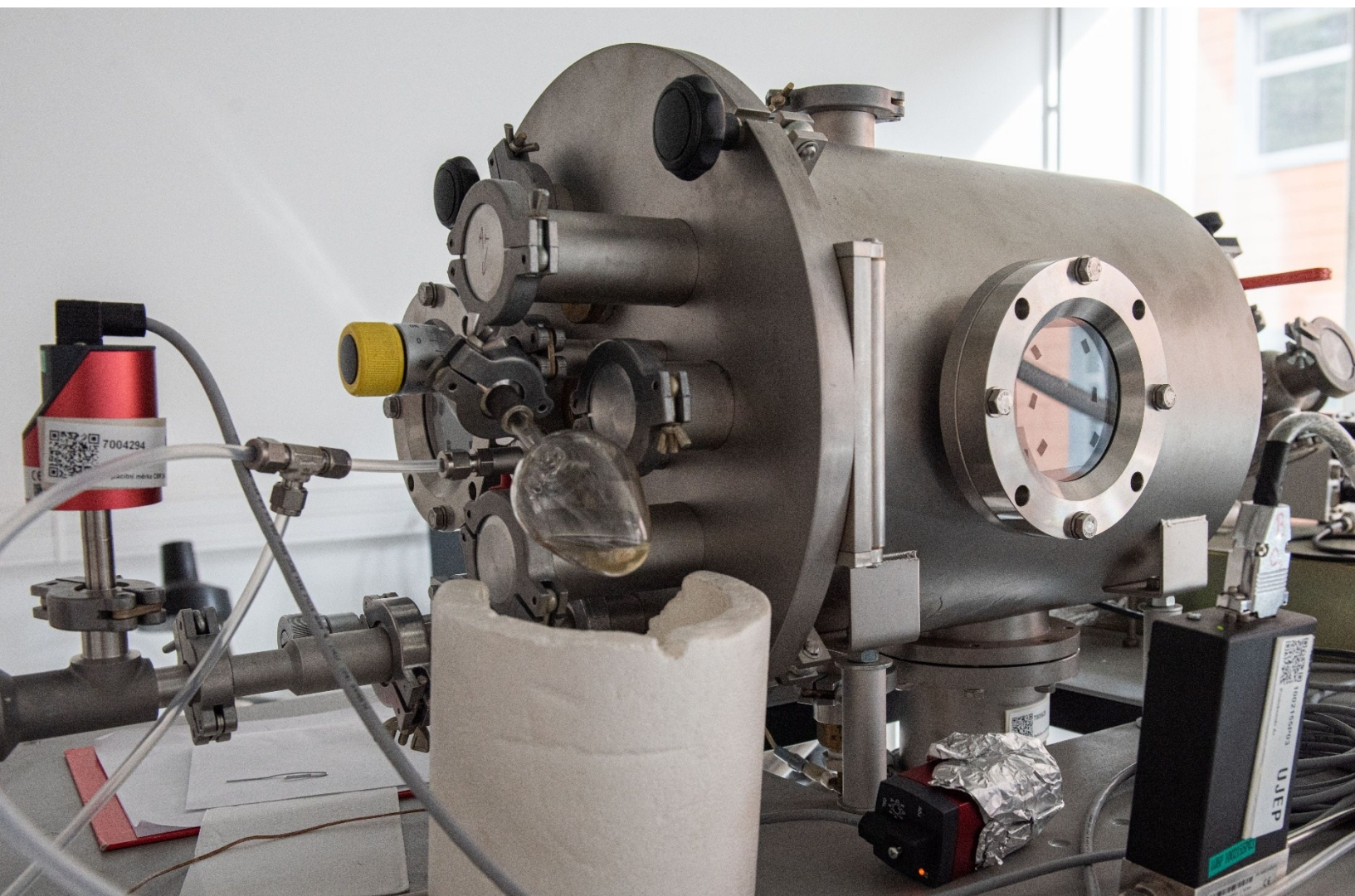
Přírodovědecká fakulta UJEP se věnuje základnímu, aplikovanému i experimentálnímu výzkumu, na kterém úzce spolupracuje s akademickou sférou i partnery z praxe. Studenti jsou systematicky zapojováni do výzkumných aktivit v rámci projektů základního i aplikovaného výzkumu financovaných z různých grantových schémat: GA ČR, TA ČR, projektů mezinárodní spolupráce, MŠMT, MPO, MZ, ESF projektů, dále projektů studentské grantové soutěže i soutěže IGA na UJEP. Propojení tvůrčí a vzdělávací činnosti je realizováno rovněž prostřednictvím aplikovaného a smluvního výzkumu ve spolupráci s praxí. Toto úzké propojení tvůrčí a vzdělávací činnosti přináší studentům aktuální témata pro jejich kvalifikační práce a výrazně zvyšuje jejich odbornou erudici. Kontinuálně je nastavena spolupráce s výzkumnými ústavy Akademie věd České republiky a dalšími subjekty při realizaci závěrečných prací. Tvůrčí činnost je přirozeně propojena se vzdělávací činností a výsledky tvůrčí činnosti se promítají do výuky v pokročilých kurzech v relevantních studijních programech, což umožňuje průběžně inovovat výuku v souladu s aktuálním stavem poznání.

Na fakultě bylo řešeno 18 projektů studentské grantové soutěže podpořených z dotace na specifický výzkum TA15 pro rok 2025 v celkové výši 2 556 tis. Kč. Do jejich řešení bylo zapojeno 40 studentů magisterského a doktorského studia spolu s 18 akademickými pracovníky fakulty.

PROJEKTY STUDENTSKÉ GRANTOVÉ SOUTĚŽE ŘEŠENÉ V ROCE 2025

Název projektu	Řešitel	Rozpočet v Kč
Příprava membrán se smíšenou maticí pro záchyt plynů	Mgr. Kateřina Hamalová (prof. Z. Kolská)	137 761
Transport polydisperzních a polymorfních zrnitých materiálů	RNDr. David Kramoliš, Ph.D.	122 761
Vícefázové systémy a jejich aplikace v biomedicině a chemickém průmyslu	Mgr. Anna Paříková (doc. J. Havlica)	236 761
The Future of Our Pasts: Engaging "Lost"/"Invisible" Cultural Heritage	Mgr. Veronika Kupková (doc. J. D. Bláha)	80 211
Představy o ekonomickém rozvoji venkova ve starých průmyslových regionech	Mgr. Šárka Lukešová (dr. V. Hruška)	80 761
Projekt Nová hedvábná stezka ve střední Asii	Mgr. Tomáš Král (doc. J. Anděl)	93 761
Studium agentních procesů a multidimenzionální model evaluace endogenních faktorů v rozvoji venkovských lokalit	Mgr. Kateřina Vyhnánková (doc. J. Koutský)	50 261
Příprava a charakterizace poly(aniontových) heteroboranů	Ing. Viktor Greguš (dr. V. Šícha)	112 761
Exozomální miRNA a galektiny: sledování exprese v průběhu léčby glioblastomu a jejich diagnostický a prognostický potenciál	MSc. Oksana Batkivska (dr. O. Šebestová Janoušková)	228 761
Vývoj a optimalizace tangenciální filtrace pro izolaci rostlinných extracelulárních váčků: Základ pro efektivní biotechnologické aplikace	Mgr. Olga Šebestová Janoušková, Ph.D.	175 761
Charakterizace a zavedení zásobních buněk želvušek (Tardigrada) jako buněčného modelu	Ing. Stanislav Vinopal, Ph.D.	198 761
Mikrofluidní Tissue/Organ-on-a-Chip zařízení pro modelování hematoencefalické bariéry s integrovanou 3D nanotištěnou membránou	Mgr. Vojtěch Tmka (dr. J. Malý)	215 761

Vliv způsobu rekultivace výsypek po těžbě hnědého uhlí na strukturu sítí rostlin a opylovačů	RNDr. Jan Klečka, Ph.D.	101 348
Alternativní syntéza kloroxinu z taveniny a zkapalněných plynů	Ing. Martin Babor, Ph.D.	96 761
Příprava Sc a Zr MXene struktur PVD metodami	Mgr. Marek Běloušek (doc. M. Kormunda)	155 761
Studium vlivu dopování energetickými ionty na zvýšení účinnosti konverze energie fotovoltaického článku	Mgr. Josef Novák (dr. P. Malinský)	207 761
Predikce fázového chování blokových kopolymerů pomocí částicového modelování a strojového učení	Doc. RNDr. Zbyšek Posel, Ph.D.	120 761
The Soviet-Russian influence and operations in different regions: Research in the Post-Soviet region and Eastern Europe	Mgr. Artúr Nagy (doc. M. Veselý)	139 761



7.3 Účelové finanční prostředky na výzkum, vývoj a inovace

CENTRÁLNĚ EVIDOVANÉ PROJEKTY (CEP)

Přehled projektů vědy, výzkumu a umělecké činnosti realizovaných v roce 2025

Číslo projektu	Název grantu, výzkumného projektu	Poskytovatel dotace	Finanční prostředky pro UJEP na rok 2025
TK05020080	Katalytický rozklad odpadní biomasy	TA ČR	1 844 000,-
TN02000122	REkombinantní TEchnologie pro MEDicínu	TA ČR	3 018 524,-
23-05197S	Dvourozměrné dichalkogenidy přechodných kovů – nový koncept syntézy a aktivace pro zvýšení funkčnosti	GA ČR	1 270 000,-
25-14392L	Buněčné mechanismy řídící morfologické změny při anhydrobióze a kryobióze u želvušek (Tardigrada)	GA ČR	3 225 000,-
NU23-08-00307	Galektin-pozitivní exozomy glioblastomu: nové biomarkery a cíle pro glykonanoterapeutika	MZ	1 010 000,-
LM2023066	Nanomateriály a nanotechnologie pro ochranu životního prostředí a udržitelnou budoucnost	MŠMT	3 096 000,-
TQ03000438	Využitelnost DNA metabarcodingu pro biomonitoring vodních toků v povodí Ohře a Dolního Labe	TA ČR	997 800,-
TS01030138	Vývoj pokročilých fotokatalytických technologií pro nízko-energetickou akumulaci a zpětnou konverzi energie ze "zeleného vodíku" prostřednictvím amoniaku	TA ČR	1 093 360,-
SQ01020060	Udržitelné filtrační systémy eliminující pesticidy a jiné nebezpečné látky	TA ČR	1 152 500,-
8J25FR030	Přenos tepla v zrnitých materiálech	MŠMT	100 000,-
FW06010536	Vývoj inovativní hybridní technologie recyklace odpadních vod z procesů moření oceli a kovů	TA ČR	572 000,-

PROJEKTY, KTERÉ MAJÍ CHARAKTER VÝZKUMNÉ A INOVAČNÍ ČINNOSTI

Projekty financované z OP

Číslo projektu	Název projektu, grantu	Zdroj	Finanční prostředky pro UJEP na rok 2025
CZ.02.01.01/00/22_008/0004562	Excelentní výzkum v regenerativní medicíně	MŠMT – OP JAK	4 750 000,-
CZ.01.01.01/01/22_002/0000491	Technologie výroby bezvodých solí polyhedrálních borátů	MPO – OP TAK	1 187 530,-
CZ.02.01.01/00/22_008/0004558	Pokročilé víceškálové materiály pro nosné klíčové technologie	MŠMT – OP JAK	4 750 000,-
CZ.02.01.01/00/23_021/0008398	MATBIOMED - Materiály a technologie pro bioaplikace a medicínu	MŠMT – OP JAK	3 932 100,-

CÍLE PROJEKTŮ ŘEŠENÝCH V ROCE 2025

23-05197S Dvourozměrné dichalkogenidy přechodných kovů – nový koncept syntézy a aktivace pro zvýšení funkčnosti

Řešitel: prof. Ing. Zdeňka Kolská, Ph.D.

Cíle projektu: V projektu je plánováno rozsáhlé studium různých typů dichalkogenidů přechodných kovů (TMD). Projekt bude založen na dříve navržených experimentálních postupech a zařízeních, ale bude orientován na nové zajímavé zdroje selenu a teluru. Pozornost bude věnována přípravě různých forem TMD a jejich modifikacím s využitím elektrochemického, laserového nebo plazmatického opracování. Budou také připraveny a prozkoumány sofistikovanější struktury, jako jsou TMD na 3D nosičích nebo TMD heterostruktury a bi- (nebo multi-) metalické TMD. Vlastnosti připravených materiálů a struktur budou zkoumány širokým spektrem metod pro jejich analýzy a charakterizace s ohledem na jejich případné potenciální využití při skladování energie, ochraně životního prostředí nebo optoelektronice. Zkušený tým, špičkové experimentální vybavení mohou být zárukou úspěchu projektu.

25-14392L Buněčné mechanismy řídící morfologické změny při anhydrobióze a kryobióze u želvušek (Tardigrada)

Řešitel: Ing. Stanislav Vinopal, Ph.D.

Cíle projektu: Želvušky jsou mikroskopičtí bezobratlí obývající většinu pozemských ekosystémů. Dokážou přežít extrémní podmínky prostředí ve vratném stavu zvaném kryptobióza, který je spojen s významnými morfologickými změnami a drastickým omezením metabolismu. Morfologické změny každé eukaryotické buňky jsou zprostředkovány cytoskeletem, jehož role v kryptobióze želvušek není známa. Tubulinový heterodimer, základní složka mikrotubulů, může blokovat napětově řízený aniontový kanál (VDAC), významný regulátor mitochondriálních funkcí. Domníváme se, že stav mikrotubulární sítě může prostřednictvím VDAC ovlivňovat mitochondriální funkce, které jsou pro kryptobiózu klíčové. Využijeme nejmodernější

techniky a unikátně porovnáme dva typy kryptobiózy: anhydrobiózu (reakce na dehydrataci) a kryobiózu (vyvolanou zmražením), spojené s různými morfologickými změnami, a dva druhy želvušek, které se liší svými kryptobiotickými schopnostmi. Předpokládáme, že cytoskelet je hnací silou morfologických změn při anhydrobióze a kryobióze želvušek.

TK05020080 Katalytický rozklad odpadní biomasy

Řešitel: prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc.

Cíle projektu: Cílem projektu je vývoj katalyzátorů pro rozklad biomasy z pyrolýzy s pevným reaktorem, a to levného umístěného in-situ v biomase, který urychlí štěpení biomasy a zlepší využitelnost kapalného produktu v biopalivech, a/nebo katalyzátoru umístěného ex-situ na roštu nad biomasou ve fázi při 500 °C plynné, z níž pak kondenzuje pyrolyzní kapalina, a bude katalyzovat její štěpení na níže vroucí produkty vhodné jako polotovary pro přípravu biopaliv. Druhým cílem projektu je vývoj funkcionalizované nanovlákněné membrány zaměřené na zachyt a zpětné využití vodíku pro vícestupňovou separační jednotku pyrolyzních plynů. Katalyzátory umožní využití odpadního obnovitelného zdroje pro výrobu biopaliva a vodíku jako paliva např. pro autobusy.

TN02000122 REkombinantní TEchnologie pro MEDicínu

Řešitel: Mgr. Jan Malý, Ph.D.

Cíle projektu: Vytvoření centra kompetence pro dosažení aplikačního potenciálu v oblasti přípravy rekombinantních léčiv pomocí integrace výzkumných center vybudovaných v rámci OP VaVpl a OP VVV. Vytvoření výzkumné platformy pro rozvoj českého biotechnologického a farmaceutického průmyslu a obnovu Ústavu sér a očkovacích látek. Vývoj rekombinantních proteinů, molekulárních adjuvans a nosičových systémů pro produkci vakcín a terapeutik při léčbě a prevenci infekčních onemocnění, alergií, cerebrovaskulárních a zánětlivých onemocnění, a vývoji pokročilých analytických a diagnostických metod s využitím nanomateriálů. Vývoj komplexního kontejnerového mobilního systému pro produkci vakcín v emergentních případech (katastrofy, válečné operace atd.).

NU23-08-00307 Galektin-pozitivní exozomy glioblastomu: nové biomarkery a cíle pro glykonanoterapeutika

Řešitel: Mgr. Olga Šebestová Janoušková, Ph.D.

Cíle projektu: Navzdory pokrokům v diagnostice a léčbě představuje glioblastom (GBM) nejběžnější a nejagresivnější mozkový nádor, kde je identifikace nových racionálních terapeutických cílů a spolehlivých biomarkerů zásadním tématem. Mikroprostředí nádoru zásadně ovlivňuje průběh onemocnění. Buněčné vezikuly/exosomy hrají významnou roli v mezibuněčné komunikaci v nádorové tkáni, modulují tumorigenezi a imunitní reakci organismu. Složení exosomů může odrážet průběh patologických změn. Galektiny, proteiny vázající β -galaktosidy, jsou silně exprimovány nádorovými buňkami a naznačují prognózu a klinický výsledek u pacientů s GBM. Tyto lektiny hrají významnou roli v procesech buněčné proliferace, migrace, vaskularizace nebo onkogenní signalizace a protinádorové imunitní odpovědi. Jejich šíření exosomy a s tím spojená modulace progresu nádoru, vliv na protinádorovou imunitní odpověď a schopnost exosomů přenášet je skrz hematoencefalickou bariéru jsou neprozkoumanými tématy, obdobně jako regulace jejich produkce nově vyvíjenými glykonanoterapeutiky. Cílem projektu je proto studium diagnostického a prognostického potenciálu exosomů obsahujících galektiny v plazmě pacientů s GBM během onkologické léčby. Pomocí in vitro modelů hematoencefalické bariéry a mikrofluidiky budou studovány detailní změny ve složení a produkci exosomů. Dále bude sledována produkce galektinů v nádorových liniích izolovaných z patientských vzorků po experimentální terapii novými glykonanoterapeutiky vázajícími galektiny.

LM2023066 Nanomateriály a nanotechnologie pro ochranu životního prostředí a udržitelnou budoucnost

Řešitel: prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc.

Cíle projektu: Hlavním cílem velké výzkumné infrastruktury NanoEnviCz (VI) je provozování platformy pro účely nabízení výzkumných kapacit v režimu open access a poskytování služeb pro interní i externí uživatele. Expertní znalosti a přístrojové vybavení jsou poskytovány pro vývoj a přípravu vysoce účinných a koncepčně nových nanostrukturálních materiálů pro trvale udržitelný rozvoj a zároveň pro navrhování a vývoj nových technologií na ochranu a sanaci životního prostředí. Dále VI nabízí služby v oblastech heterogenní (foto)katalýzy, technologie pro udržitelné získávání a ukládání energie, nanotechnologie pro záchyt, detekci a chemickou degradaci polutantů, technologie spojené s detekcí a monitorováním polutantů. Pozornost při vývoji nových nanotechnologií je vždy věnována nejen odhadem přínosů, ale i studiím možných zdravotních a environmentálních rizik, které mohou být s aplikací nanomateriálů spojeny – metoda “safe by design”.

TQ03000438 Využitelnost DNA metabarcodingu pro biomonitoring vodních toků v povodí Ohře a Dolního Labe

Řešitel: Mgr. Pavla Urbánková, Ph.D.

Cíle projektu: Hodnocení ekologického stavu vodních toků je založeno na sledování druhového složení bentických společenstev. Určování druhů dnes provádí odborníci na základě morfologie. Morfologická determinace má ale řadu nevýhod. Alternativním přístupem je DNA metabarcoding. V současnosti probíhá intenzivní výzkum proto, aby se DNA-metabarcoding stal standardizovaným nástrojem pro druhovou determinaci. Cílem projektu je zajistit, aby bylo možné co nejdříve využít tuto metodu v ČR. V rámci projektu optimalizujeme metodiku pro rutinní biomonitoring a budeme pracovat na doplnění referenčních databází. Výstupem projektu bude schválená metodika. Ta zajistí, že v nadcházejících letech vznikne soubor dat, který umožní robustně ověřit využitelnost metabarcodových dat pro hodnocení ekologické kvality toku.

TS01030138 Vývoj pokročilých fotokatalytických technologií pro nízkoeNERgetickou akumulaci a zpětnou konverzi energie ze "zeleného vodíku" prostřednictvím amoniaku

Řešitel: prof. Ing. Zdeňka Kolská, Ph.D.

Cíle projektu: Cílem navrhovaného projektu je přispět k rozvoji konceptu “zelený vodík ↔ zelený amoniak” a umožnit ČR získat z hlediska dlouhodobé perspektivy svůj podíl na této technologii. V rámci řešení projektu budou výzkumné aktivity zaměřeny zejména na vývoj foto-elektrochemické technologie využívající foto- a redox-aktivní hetero-struktury pro konverzi atmosférického dusíku a vodíku z vody na amoniak jako nosič zeleného vodíku. Pozornost bude zaměřena také na elektrochemický proces zpětné konverze amoniaku na zelený vodík pro napájení palivového článku a produkci elektrické energie.

SQ01020060 Udržitelné filtrační systémy eliminující pesticidy a jiné nebezpečné látky

Řešitel: RNDr. Petr Ryšánek, Ph.D.

Cíle projektu: Cílem projektu je vývoj nanovláknenných filtračních systémů s oxidem ceričitým, který je schopen v nanorozměrech velice efektivně rozkládat insekticidy, pesticidy a dokonce i některé bojové chemické látky. Filtrační systémy budou cíleny na filtraci vody, konkrétně velkokapacitní filtry určené pro průmyslovou filtraci, čističky odpadních vod a vodní zdroje. Udržitelnost bude zajištěna recyklací použitého pěnového polystyrenu nebo jiných recyklovaných polymerů. Tyto vodní filtry by měly být použity až na konci filtrační kaskády, aby nedocházelo k jejich častému zanášení a měly by být čistitelné a tedy opakovaně použitelné.

8J25FR030 Přenos tepla v zrnitých materiálech

Řešitel: doc. Ing. Jaromír Havlica, Ph.D.

Cíle projektu: Projekt si klade za cíl studovat transport tepla jak v konsolidovaných porézních médiích, tak v náhodně uspořádaných vrstvách. Pro konsolidovaná porézní média typu Gyroid provedeme experimentální i numerickou charakterizaci přenosu tepla. To zahrnuje měření tlakové ztráty a její porovnání se simulacemi pro ověření našich modelů, vyhodnocování rychlostních profilů na výstupu z Gyroid struktur pro pochopení distribuce toku a analýzu teplotních profilů v anisotermálních režimech v radiálních a axiálních směrech při různých tepelných podmínkách. V kontextu náhodně uspořádaných vrstev bude naším cílem pochopit, jak polydisperzita ovlivňuje účinný přenos tepla ve statických granulárních systémech. Přítomnost částic různých velikostí přidává do systému složitost, která může ovlivnit celkovou tepelnou vodivost. Pro kvantifikaci těchto efektů budeme experimentálně měřit efektivní tepelné vodivosti a vyhodnocovat je rovněž pomocí numerických simulací. Oba přístupy poskytnou data, která nám umožní korelovat specifické rozložení velikosti částic se změnami v efektivní tepelné vodivosti. Systematickým měněním stupně polydisperzity a pozorováním jeho vlivu na přenos tepla získáme hlubší vhled do optimalizace složení materiálů. Výsledky těchto dvou vzájemně propojených výzkumných témat budou zveřejňovány v rámci našeho závazku k otevřené vědě. Zajistíme přístupnost našich publikací předkládáním článků pro otevřený přístup a zveřejňováním preprintů na platformách, jako je HAL. Kromě toho budou experimentální data publikována ve specializovaných časopisech, jako je Scientific Data, aby byly naše výsledky dostupné širší vědecké komunitě. Tyto snahy zvýší transparentnost, reprodukovatelnost a širší využití výsledků projektu, čímž podpoří další pokroky v oboru.

FW06010536 Vývoj inovativní hybridní technologie recyklace odpadních vod z procesů moření oceli a kovů

Řešitel: Ing. Josef Šimek, Ph.D.

Cíle projektu: Cílem je vyvinout hybridní technologii umožňující čištění a následné znovuvyužití OV vznikajících v procesech moření oceli a dalších kovů, které jsou charakteristické vysokými koncentracemi dusíku, fluoridů a iontů kovů, což je činí problematicky čistitelnými konvenčními postupy. Technologie bude založena na kombinaci způsobů srážení a denitrifikačního bioreaktoru s podporou nosičů biomasy (redukce dusičnanů). Adaptovaná denitrifikační konsorcia budou izolována a lyofilizována, což umožní jejich následné použití v jiných systémech. Technologie bude umístěna v transportním kontejneru a bude vybavena pokročilým systémem řízení, včetně on-line přístupu. Jelikož hl. příjemce dodává mořirenské technologie po celém světě, nalezne vyvinutá technologie uplatnění především na zahraničních trzích.

CZ.02.01.01/00/22_008/0004562 Excelentní výzkum v regenerativní medicíně

Řešitel: Mgr. Olga Šebestová Janoušková, Ph.D.

Cíle projektu: Cílem projektu je: 1) Realizace naplánovaných 6 výzkumných záměrů zabývajících se regenerací tkání a obtížně léčitelných defektů. Ve VZ1 dojde k vývoji nových a efektivních možností léčby poranění CNS založené na principech regenerativní medicíny. VZ2 přispěje k vývoji nové a efektivní možnosti léčby neurodegenerace pomocí unikátních chemických derivátů a nanomateriálů. Ve VZ3 dojde k propracování metodik klíčových pro buněčnou a genovou terapii degenerativních onemocnění sítnice. VZ4 je zaměřen na vývoj cév malého průměru a cévních záplat pomocí metod tkáňového inženýrství. VZ5 cílí na rozvoj léčby osteochondrálních defektů. Cílem VZ6 je vývoj materiálů pro podporu hojení chronických ran na bázi přírodních a syntetických polymerů. 2) Tvorba/rozvoj excelentního výzkumného týmu pomocí trvalého zapojení 31 kvalitních klíčových pracovníků, včetně dlouhodobého zapojení 17 dalších seniorních výzkumníků, 13 techniků, 21 expertních pracovníků a studentů ze zahraničí a dalších odborných juniorních pracovníků a studentů. 3) Navázání min. 7 nových mezinárodních spoluprací a rozšíření stávajících mezinárodních spoluprací. 4) Posílení internacionalizace zapojením min. 21 zahraničních pracovníků do výzkumných týmů projektu. Navázáním nových a rozšířením stávajících mezinárodních spoluprací dojde k podání alespoň 34 mezinárodních grantů a uveřejnění alespoň

36 publikací se zahraničním spoluautorstvím. 5) Pořízení přístrojového a infrastrukturního vybavení nezbytného k realizaci výzkumných záměrů

CZ.01.01.01/01/22_002/0000491 Technologie výroby bezvodých solí polyhedrálních borátů

Řešitel: RNDr. Václav Šícha, Ph.D.

Cíle projektu: Projekt je zaměřen na vývoj nové technologie výroby bezvodých sodných, lithných a ev. hořečnatých solí aniontů closo-(1-CB₁₁H₁₂)- a closo (1-CB₉H₁₀)- a aniontů closo (B¹²H¹²)²⁻, closo (B₁₀H₁₀)²⁻ a closo (B₁₂X₁₂)²⁻, kde X je Cl, Br a I. Výrobní technologie, která bude v rámci řešení projektu vyvinuta a ověřena, bude přímo zavedena do výroby řešitelem projektu společností Katchem spol. s r.o. Bude se jednat o zcela novou a ve světě unikátní metodu výroby. Dojde tak k upevnění pozice firmy Katchem na mezinárodním trhu s novými progresivními materiály a se sloučeninami, které jsou určeny k dalšímu výzkumu.

CZ.02.01.01/00/22_008/0004558 Pokročilé víceškálové materiály pro nosné klíčové technologie

Řešitel: prof. Ing. Zdeňka Kolská, Ph.D.

Cíle projektu: Cílem projektu AMULET je využít synergických znalostí partnerů projektu k řešení komplexních výzkumných úkolů s významným inovačním potenciálem a zvýšit kvalitu a společenskou relevanci výzkumu a vývoje na spolupracujících institucích prostřednictvím modernizace jejich přístrojového vybavení, zvýšení kapacity a rozvoje lidských zdrojů a jejich zapojení do mezinárodních sítí.

CZ.02.01.01/00/23_021/0008398 MATBIOMED – Materiály a technologie pro bioaplikace a medicínu

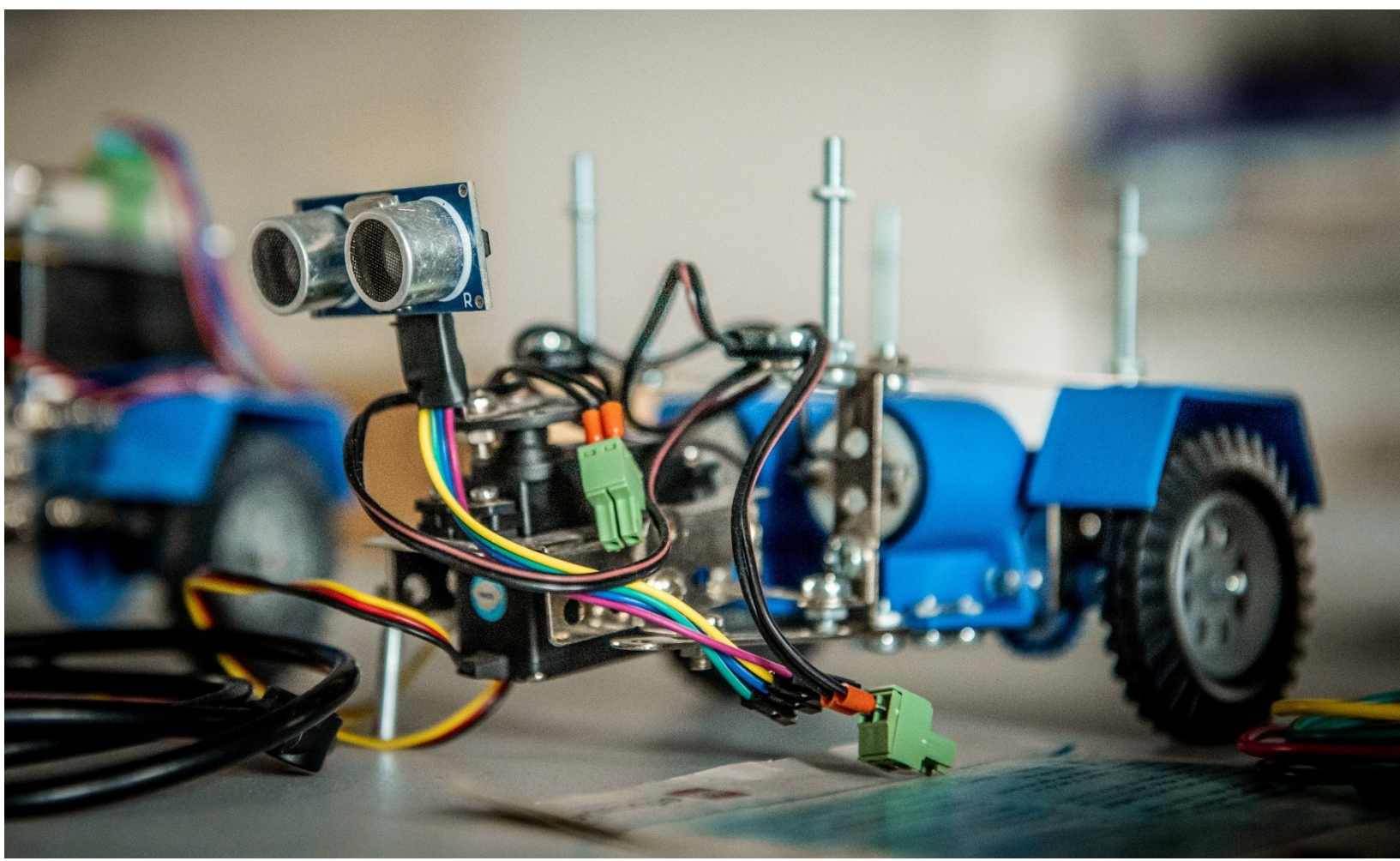
Řešitel: Mgr. Jan Malý, Ph.D.

Cíle projektu: Projekt je zaměřen na posílení mezisektorové spolupráce mezi výzkumnými institucemi a aplikační sférou v regionu ÚChA v oblasti nano(bio)technologií a nanomateriálů pro medicínské, veterinární a diagnostické aplikace, tj. oborech s vysokým inovačním potenciálem a generovanou přidanou hodnotou. Projekt bude realizován na základě spolupráce významných výzkumných institucí v regionu – UJEP a KZ, a.s., výzkumnou institucí BTÚ AVČR, v.v.i. a zástupcem z aplikační sféry, firmou Dyntec spol. s r.o. Vlastní orientovaný výzkum realizovaný v projektu pak řeší závažná témata spojená se současnými omezenými možnostmi v humánní a veterinární medicíně. Zejména se jedná o následující problémy: (i) absence efektivní léčby bakteriálních biofilmů s rozvinutou rezistencí vůči antibiotikům s významnými zdravotními dopady; (ii) absence léčby a prevence závažného bakteriálního onemocnění včel, tzv. moru včelího plodu s fatálními dopady na populace včelstev; (iii) omezené možnosti včasné predikce a progresu nádorových a akutních onemocnění CNS a plic; (iv) omezené metodické možnosti testů transportu léčiv a nanonosičů léčiv přes hematoencefalickou bariéru do centrální nervové soustavy (CNS), popř. nádorů v CNS; (v) omezené diagnostické možnosti v oblasti prognózy invazivity nádorových onemocnění CNS.

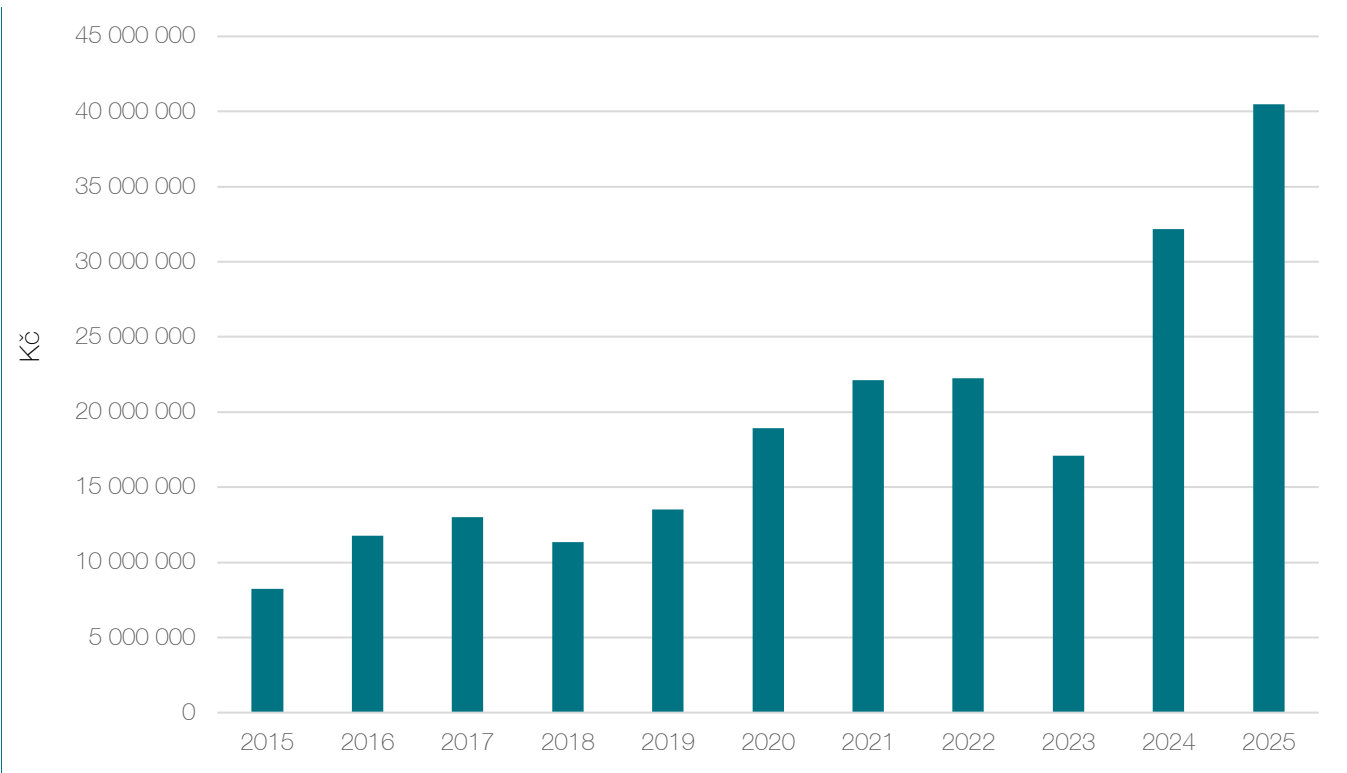
CZ.02.01.01/00/23_021/ 0010653 DIGITECH

Řešitel: doc. RNDr. Zbyšek Posel, Ph.D.

Cíle projektu: Projekt implementuje digitální technologie a AI pro digitalizaci zdravotnictví ve smyslu diagnostických a terapeutických procesů pro využití plné informace z měřených dat, zvýšení míry automatizace jednotlivých vyšetření pro lepší plánování postoperačních aktivit a využití digitální technologie a SMART zařízení pro modernizaci terapie kognitivních funkcí u seniorů s demencí. Cílem je vybudovat datovou a softwarovou základnu pro vznik nových metodik a akcelarovat vývoj nových aplikací. Cíle projektu jsou naplňovány řešením jednotlivých klíčových aktivit. První z klíčových aktivit je zaměřena na posílení spolupráce mezi výzkumnými organizacemi a aplikační sférou, a to v oblasti diagnostických a terapeutických procesů. Pro budoucí komercializaci výstupů je zajištěna participace Inovačního centra Ústeckého kraje, z. s. Ve druhé klíčové aktivitě budou realizovány 3 samostatné výzkumné záměry ve spolupráci se subjekty aplikační sféry s cílem vybudovat datovou základnu a software pro zvýšení úrovně digitalizace v dotčených oblastech. Třetí klíčovou aktivitou je příprava a podání společně zpracovaných projektových žádostí a postupné představování dosavadních výstupů projektu na specializovaných zdravotnických platformách s cílem najít další partnery pro jejich případnou komercializaci výstupů a uvedení na trh. Další klíčová aktivita cílí na dobudování a rozšíření materiálové a přístrojové infrastruktury, která umožní efektivní a bezpečný sběr dat a tím i dosažení aplikovaných výstupů. Poslední klíčová aktivita zapojuje vybrané zástupce aplikační sféry do výuky a do vedení závěrečných prací budoucích IT specialistů a zdravotnického personálu a do rozvoje nových předmětů založených na datech. Předpokládá se zapojení do programů Aplikovaná informatika, Fyzioterapie a Všeobecné ošetřovatelství a datová medicína.



DOTACE NA VÝZKUMNÉ PROJEKTY DLE CEP 2015–2025



7.4 Vědecké konference spolupořádané fakultou

STUDENTSKÁ VĚDECKÁ KONFERENCE PŘF UJEP 2025

Dne 29. 1. 2025 se uskutečnila na fakultě Studentská vědecká konference PřF UJEP, kde studenti doktorského a magisterského studia představili projekty, které řešili v roce 2024 v rámci fakultní Studentské grantové soutěže UJEP. Studentská vědecká konference je tradiční odborné setkání studentů zaměřené na prezentaci výsledků jejich vědecké a tvůrčí činnosti napříč přírodovědnými obory. Konference poskytuje prostor pro sdílení poznatků, rozvoj prezentačních dovedností a navazování odborných kontaktů mezi studenty i akademickými pracovníky. Současně podporuje zapojení studentů do výzkumu a přispívá k rozvoji mladé vědecké generace na fakultě.

KONFERENCE O DIDAKTICE A PRAXÍCH UČITELSKÝCH OBORŮ PŘÍRODOVĚDNÉHO VZDĚLÁVÁNÍ

Dne 4. února 2025 se na půdě Přírodovědecké fakulty Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem uskutečnila konference věnovaná problematice pedagogických praxí (nejen) v přírodovědných oborech. Tuto ojedinělou akci uspořádalo Centrum podpory přírodovědného vzdělávání (CPPV) v rámci projektu "RUR – Region univerzitě, univerzita regionu". Konference poskytla jedinečný prostor pro diskuzi mezi budoucími učiteli, jejich mentory a odborníky na didaktiku. Hosty byli i zástupci Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky (MŠMT) a oboroví didaktici z jiných univerzit. Konference se zaměřila na reflexi současného systému pedagogických praxí, výzvy spojené s přípravou budoucích učitelů a roli zpětné vazby v profesním rozvoji studentů. Klíčovou částí programu byla diskuze učitelů a studentů, kteří sdíleli své zkušenosti s průběhem různých typů praxí. Tato výměna názorů a zkušeností umožnila nejen pojmenovat aktuální problémy, ale také formulovat konkrétní doporučení pro zlepšení systému praxí v českém školství.

PROFESNĚ ZAMĚŘENÉ STUDIUM V PŘÍHRANIČNÍM REGIONU

Jedním z prvních klíčových momentů tříletého česko-saského projektu „Profesně zaměřené studium v příhraničním regionu“ („PraStud“) byla úvodní konference, která se konala 11. dubna 2025 v německém Radebeulu v prostorách Tagungszentrum der sächsischen Wirtschaft. Konference nabídla bohatý program věnovaný možnostem rozvoje duálního a praxí orientovaného studia v česko-saském příhraničí. Zúčastnili se jí zástupci univerzit, odborné veřejnosti, firem i institucí. V rámci programu zazněly odborné příspěvky akademiků, prezentace fungujících příkladů duálního vzdělávání i diskuse o jeho potenciálním zavedení v České republice. Součástí konference byla rovněž analýza potřeb trhu práce a výzev, kterým čelí vysoké školy, a diskuze o vývoji česko-saské hospodářské spolupráce. Odpolední část nabídla tematické workshopy zakončené společnou debatou všech partnerů projektu.

CREATHON – HACKITHON 2025

Ve dnech 23.–24. května 2025 se na Přírodovědecké fakultě Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem uskutečnil studentský 24hodinový hackathon CreaThon – HACKITHON 2025. Akci pořádalo Oddělení pro datovou analýzu a simulace (ODAS) při katedře informatiky. Do soutěže se zapojili žáci středních škol starší 15 let a studenti vysokých škol z celé České republiky a během intenzivního maratonu navrhovali a vytvářeli praktické open-source aplikace využívající otevřená data a moderní technologie. CreaThon nabídl účastníkům nejen příležitost rozvíjet programátorské dovednosti, ale také získat zkušenosti s týmovou spoluprací, prezentací výsledků a spoluprací s odborníky z akademické i firemní sféry. Soutěž byla určena studentům starším 15 let, kteří pracovali ve tří- až pětičlenných týmech. Celkem se akce zúčastnilo přes 70 soutěžících.

STUDENTSKÁ KONFERENCE KATEDRY INFORMATIKY

Ve dnech 18. a 19. června 2025 se na katedře informatiky konala Studentská konference katedry informatiky (SKKI). Studenti katedry informatiky představili publiku své závěrečné práce a projekty. Program zahrnoval také prezentace akademických pracovníků a zástupců firemních partnerů. Ti nabídli studentům mnohé praktické možnosti ve formě nabídky odborných praxí, témat závěrečných prací či dlouhodobějších projektů. Nechybělo ani představení Oddělení pro datovou analýzu a simulace (ODAS) a zajímavý popularizační blok zaměřený na teorii videoher.

JAK UČIT MATEMATICE ŽÁKY VE VĚKU 10–16 LET

Ve dnech 16.-18.10.2025, se na půdě Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem uskutečnila tradiční celostátní konference učitelů matematiky „Jak učit matematice žáky ve věku 10–16 let“, kterou pořádala Společnost učitelů matematiky při Jednotě českých matematiků a fyziků (SUMA JČMF) ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou UJEP a Katedrou preprimárního a primárního vzdělávání Pedagogické fakulty UJEP. Motto letošního ročníku znělo „Matematika pro každého – matematika pro všechny.“ Téma letošní konference reflektovalo aktuální výzvy ve vzdělávání – od příčin úspěchu a neúspěchu žáků v matematice přes různé formy pedagogických intervencí až po specifické postupy pro práci se žáky se speciálními vzdělávacími potřebami. V rámci programu zazněla řada inspirativních příspěvků zaměřených na moderní metody výuky matematiky, formativní hodnocení žáků i možnosti využití umělé inteligence ve výuce. Akce se zúčastnily desítky učitelů, didaktiků, studentů i odborníků z univerzit a škol z celé České republiky.

AI FOR UNI, AI FOR EDU

Přírodovědecká fakulta UJEP byla 5. listopadu 2025 dějištěm dvou významných akcí věnovaných umělé inteligenci. V rámci celorepublikového festivalu Dny AI 2025 se uskutečnily konference AI for uni a AI for edu, na které dorazilo téměř 170 účastníků z řad akademiků, učitelů, studentů, odborníků i zástupců institucí.

Konference AI for uni proběhla v Multifunkčním a informačním centru UJEP a zaměřila se na proměnu vysokoškolské výuky, výzkumu i řízení institucí v době umělé inteligence. Program nabídl panelové diskuse, sdílení dobré praxe i odborné příspěvky českých i zahraničních expertů. Diskutovala se témata jako využití AI ve vysokoškolské výuce a podpoře kreativity a individualizace učení, možnosti AI pro efektivnější chod univerzit, akademická etika, integrita a odpovědné používání umělé inteligence, zkušenosti a strategie univerzit při zavádění AI.

Konference AI for edu, pořádaná v Centru přírodovědných a technických oborů, se zaměřila na využití umělé inteligence v základním, středním i vysokoškolském vzdělávání. Cílem bylo nabídnout pedagogům i studentům učitelství inspiraci, praktické nástroje a prostor pro sdílení zkušeností. Program obsahoval přednášky a panelové diskuse o dopadu AI na učení, hodnocení i motivaci žáků, praktické workshopy s konkrétními aplikacemi AI, sdílení osvědčených postupů ze školní praxe a networking propojující učitele, školy a akademickou sféru.

MATUN „SVĚT MATERIÁLŮ – UNIVERZITY SPOLU“

Přírodovědecká fakulta UJEP uspořádala ve dnech 6.–7. listopadu 2025 v prostorách výletního zámku Větruše 2. ročník česko-německého sympozia o materiálové vědě. Události se zúčastnilo více než 50 odborníků, doktorandů a studentů z českých a německých univerzit. Diskutovaná témata zahrnovala nano-bio interakce, vývoj biomateriálů a implantátů, moderní elektrochemické metody, povrchové analýzy i mechaniku komplexních materiálů. Program doplnily exkurze do vědeckých center CEMMTECH a CPTO a návštěva Teplické hvězdárny. Setkání opět potvrdilo velký význam mezinárodní spolupráce ve výzkumu materiálů. Symposium se konalo v rámci projektu MATun – „Svět materiálů – Univerzity spolu“, financovaného z programu Interreg Česko-Sasko 2021–2027.

DEN UČITELŮ GEOGRAFIE 2025

Ve čtvrtek 13. listopadu uspořádala Katedra geografie Přírodovědecké fakulty UJEP ve spolupráci s Centrem podpory přírodovědného vzdělávání již tradiční Den učitelů geografie. Akce, která proběhla v prostorách kampusu UJEP (v Multifunkčním centru a budově CPTO), se v letošním roce zúčastnilo na 70 osob. Cílem setkání bylo posílit didaktické kompetence vyučujících a nabídnout prostor pro sdílení aktuálních trendů v oboru. Program se tematicky nesl především v duchu politické geografie a geopolitiky, což je téma velice aktuální a učitelé po něm dlouhou dobu volali. Dopolední plenární přednášky nabídly účastníkům vhled do aktuálních diskurzů a problémů (geografie služeb, populární geopolitika). Odpolední část patřila volitelným workshopům, které se setkaly s velkým ohlasem. Učitelé si mohli vybrat prakticky zaměřené dílny týkající se projektového vyučování nebo využití webových geografických a kartografických aplikací ve výuce.

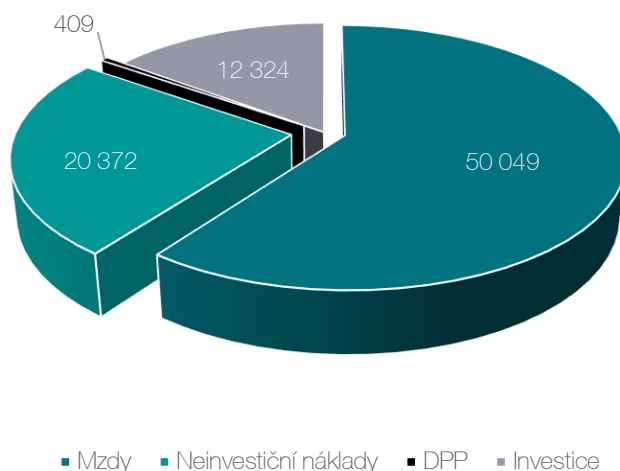
SOLAR POLARIZATION WORKSHOP 11

Ve dnech 8. až 12. září se v Praze konal jedenáctý ročník mezinárodní konference Solar Polarization Workshop, na jehož organizaci participovala Přírodovědecká fakulta. Tradiční setkání bylo věnováno výzkumu polarizace slunečního záření, slunečního magnetismu a související instrumentace. Letošní ročník byl spojen s připomenutím vědeckého přínosu prof. Javiera Trujillo Bueno (IAC, Tenerife), jehož práce významně ovlivnila současnou diagnostiku polarizovaného záření sluneční atmosféry.

Workshop, který se koná pravidelně již od roku 1995, přilákal téměř stovku vědců z Evropy, Ameriky i Asie a potvrdil své postavení jednoho z klíčových fór v této oblasti sluneční fyziky. Hlavní pozornost patřila prezentaci nejnovějších výsledků z oblasti spektropolarimetrie, numerického modelování a nově realizovaných či připravovaných projektů zaměřených na studium magnetického pole Slunce (např. DKIST, EST či Sunrise III). Za zmínku stojí i sekce věnovaná synergiím mezi sluneční a hvězdnou astrofyzikou.

7.5 Celkové výdaje na VaVal

V roce 2025 dosáhly celkové výdaje na výzkum a vývoj 83 154 tis. Kč, z toho 50 049 tis. Kč na mzdy včetně sociálního a zdravotního pojištění, 409 tis. Kč DPP, 20 372 tis. Kč za ostatní neinvestiční náklady a 12 324 tis. Kč na investice vynaložené přímo v souvislosti s prováděným výzkumem a vývojem.



7.6 Spolupráce s aplikační sférou

V roce 2025 Přírodovědecká fakulta UJEP pokračovala v systematickém rozvoji spolupráce s aplikační sférou a akademickými pracovišti v České republice i zahraničí. Vedle široce koncipovaného základního výzkumu fakulta dále profilovala čtyři klíčové výzkumné směry s vysokým potenciálem pro transfer technologií a dlouhodobou spolupráci s průmyslovými partnery:

- vývoj nových nanomateriálů pro aplikace v biomedicíně a ochraně životního prostředí,
- teoretické a modelovací přístupy k vývoji nových materiálů a technologických procesů,
- regionální, environmentální a sociální rozvoj včetně aplikací geoinformatiky a evaluace veřejných politik,
- aplikace metod strojového učení, umělé inteligence a analýzy velkých dat v přírodovědných a technických oborech.

Přenos inovací do praxe a rozvoj smluvního a aplikovaného výzkumu jsou dlouhodobě podporovány členstvím fakulty v odborných platformách a profesních sdruženích, zejména v Asociaci nanotechnologického průmyslu ČR a České membránové platformě. Významným příkladem strategicky orientovaného aplikovaného výzkumu je projekt MATBIOMED (Materiály a technologie pro bioaplikace a medicínu), zahájený v roce 2024. Projekt je zaměřen na vývoj pokročilých nanomateriálů a biotechnologických postupů s cílem řešit aktuální výzvy humánní i veterinární medicíny, zejména v oblasti cíleného transportu léčiv, antimikrobiálních povrchů a pokročilých diagnostických nástrojů. Projekt je realizován ve spolupráci s Krajskou zdravotní, a.s., Biotechnologickým ústavem AV ČR, v.v.i., a biotechnologickou společností Dyntec, s.r.o., což umožňuje efektivní propojení základního výzkumu, klinické praxe a technologického vývoje. Dalším významným projektem realizovaným v roce 2025 je projekt DIGITECH, zaměřený na rozvoj digitálních technologií, pokročilé datové analytiky a implementaci nástrojů umělé inteligence do výzkumné i aplikační praxe. Projekt propojuje odborníky z oblasti informatiky, matematiky, fyziky a nanotechnologií a vytváří platformu pro vývoj softwarových nástrojů, algoritmických řešení a experimentálních postupů využitelných v průmyslových i veřejných aplikacích.



7.7 Strategie fakulty pro komercializaci

Fakulta i v roce 2025 systematicky buduje, rozvíjí a kontinuálně prohlubuje spolupráci s průmyslovou sférou prostřednictvím cílených analýz, odborných workshopů a kulatých stolů. Tato partnerská síť slouží jako zásadní katalyzátor aplikovaného výzkumu a zároveň přímo obohacuje výuku, neboť umožňuje studentům bakalářských, diplomových i doktorských programů řešit konkrétní zadání z praxe. Cílem těchto aktivit zůstává efektivní komercializace vědeckých výstupů a komplexní příprava absolventů na dynamické nároky moderního pracovního trhu.

Jedním z pilířů transferu technologií je podpora a využívání služeb Centra transferu technologií a znalostí (CTTZ) UJEP, které rozšiřuje své portfolio ve spolupráci s Inovačním centrem Ústeckého kraje. Fakulta analyzuje výzkumný potenciál několika perspektivních oblastí, ve kterých plánuje v budoucnu podpořit vznik spin-off firem. Mezi tyto oblasti patří zejména nanomateriály a jejich aplikace v průmyslu a zdravotnictví nebo pokročilé metody analýzy dat ve zdravotnictví.

V uplynulém období fakulta úspěšně navázala nové smluvní výzkumné projekty s průmyslovými partnery i veřejnou správou, a to zejména v oblastech nanotechnologií, environmentálních analýz, charakterizace materiálů a povrchů, biotechnologií, chemie, regionálního rozvoje apod. Významným milníkem je posílení mezinárodní přeshraniční spolupráce, která otevírá přístup k novým grantovým schémátům a infrastrukturám. K efektivnímu propojení výzkumu s praxí nadále přispívá aktivní členství fakulty v prestižních odborných platformách, jako je Asociace nanotechnologického průmyslu ČR či Česká membránová platforma.

V roce 2025 fakulta podala žádost o podporu strategického projektu MATECH do 68. výzvy Operačního programu Spravedlivá transformace (OP ST), zaměřené na výzkum a vývoj v Ústeckém kraji. Projekt, který si klade za cíl systémově podporovat inovativní průmysl v regionu, prošel před svým podáním finální aktualizací obsahu a rozsahu tak, aby přesně reflektoval aktuální technologické potřeby a moderní trendy v oblasti materiálových věd. Souběžně s administrativní přípravou byla připravena komplexní projektová dokumentace stavební části pro plánovanou rekonstrukci specializovaných laboratorních prostor v objektu na Králově výšině. Tato modernizace infrastruktury je klíčovým předpokladem pro vytvoření špičkového zázemí, které umožní fakultě realizovat náročné výzkumné úkoly a poskytovat pokročilé služby průmyslovým partnerům na mezinárodní úrovni.



8 Součásti

8.1 Katedra biologie

Katedra biologie v roce 2025 zajišťovala výuku jak dvou bakalářských (Biologie a Biologie pro vzdělávání), tak dvou navazujících magisterských (Navazující biologie a Učitelství biologie pro SŠ) studijních programů v prezenční i kombinované formě a podílela se také na výuce zahraničních studentů v rámci programu Erasmus+. Výuka byla dále rozvíjena s důrazem na její praktickou složku – katedra systematicky rozšiřuje terénní výuku a další formy práce se studenty, které umožňují aplikaci získaných znalostí v praxi, a to jak v terénu, tak v laboratorním prostředí.

Dlouhodobou prioritou katedry je spolupráce s externími institucemi, která se promítá jak do výzkumných aktivit členů týmu, tak do výuky. Studenti i akademičtí pracovníci se zapojují do aktivit realizovaných ve spolupráci se Zoologickou zahradou Ústí nad Labem, Botanickou zahradou Teplice, Národním parkem České Švýcarsko či pracovišti Akademie věd České republiky.

Vědecko-výzkumná činnost pracovníků katedry pokrývá široké spektrum biologických disciplín – od studia biodiverzity a ekologie rostlin a živočichů, přes genetiku a taxonomii rostlin, molekulární biologii a mikrobiologii, až po zoologii, etologii (živočichů i člověka) a aplikovaný výzkum v oblasti chovu zvířat. Výzkum zahrnuje mimo jiné problematiku vztahů mezi organismy, vliv změn prostředí na společenstva, genetickou diverzitu, mikrobiální procesy či reakce organismů na stresové faktory. Jeho výsledky jsou prezentovány formou odborných publikací a příspěvků na konferencích tuzemských i zahraničních.

Specifickým zázemím katedry je Naučný botanický park, který slouží především pro výuku a realizaci vzdělávacích a popularizačních aktivit. V roce 2025 se stovky dětí ze základních i středních škol zapojily do vzdělávacích programů realizovaných v rámci projektu RUR, například Předmaturitního semináře, univerzitních stáží, programu Medikem na zkoušku či akcí Jamí a Podzimní poznávání rostlin. Katedra se zároveň podílela na akcích, jako jsou Den otevřených dveří UJEP, Noc vědců nebo Víkend otevřených zahrad.



V roce 2025 došlo ke změně ve vedení katedry. Od dubna se vedení ujala Markéta Gloneková, která navazuje na dosavadní činnost pracoviště a zároveň otevírá prostor pro jeho další rozvoj. Jejím zástupcem se stal tajemník katedry Lukáš Bystrianský.

Katedru v následujícím období čekají významné změny, a to jak v souvislosti s plánovanou rekonstrukcí jedné z budov, tak i v oblasti koncepčního směřování. Jedním z hlavních cílů je jasnější profilace odborného zaměření katedry a propojení specializací jednotlivých pracovníků, zejména v oblastech mikrobiologie a studia biodiverzity na různých úrovních – od mikroorganismů přes rostliny až po živočichy.

Nezanedbatelná byla i role katedry ve vzdělávání nejmladších – probíhal didakticky orientovaný biologický kroužek zakončený letním táborem s bohatým přírodovědným programem. V oblasti dalšího vzdělávání pedagogů katedra pořádala didaktické kurzy a specializované workshopy, především ve spolupráci s CPPV. Tyto aktivity byly otevřené i dalším zájmovým skupinám, např. včelařům a seniorům. Množství vzdělávacích a popularizačních akcí proběhlo pod záštitou celouniverzitního projektu RUR, jehož je katedra významnou součástí.

Prostory katedry, zahrnující moderně vybavené učebny, laboratoře, Centrum biologických a environmentálních oborů (CBEO), fytotron a rozsáhlý Naučný botanický park se skleníky, vytvářely v roce 2025 výborné podmínky pro výuku i výzkum. Současně sloužily jako centrum environmentálního vzdělávání pro regionální školy a instituce.

Rozsáhlé spektrum aktivit katedry podporovalo nejen akademickou kvalitu, ale významně přispívalo také k rozvoji regionu, zejména v oblasti vzdělávání, ekologie a ochrany přírody.



VEDOUcí KATEDRY



Ing. Markéta Gloneková, Ph.D., vystudovala Českou zemědělskou univerzitu v Praze, kde se zaměřila na management volně žijících zvířat a jejich sociální chování. Ve své odborné činnosti se nyní věnuje především zoologii, etologii a managementu populací. Působí jak v akademickém prostředí, tak v aplikační sféře – od roku 2022 pracuje jako zoolog v Zoologické zahradě Ústí nad Labem a spolupracuje i s dalšími odbornými institucemi. Od dubna 2025 působí jako vedoucí katedry biologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem. Ve své roli se zaměřuje na propojení výzkumných témat členů katedry, rozvoj praktické výuky a posilování spolupráce s externími partnery.

8.2 Katedra fyziky

Posláním katedry fyziky je kvalitní příprava studentů v bakalářských programech (Počítačové modelování ve vědě a technice, Fyzika pro vzdělávání, Aplikované nanotechnologie), navazujících magisterských programech (Aplikované plazmové technologie, Počítačové modelování ve vědě a technice, Učitelství fyziky pro SŠ, Aplikované nanotechnologie) i doktorských programech (Počítačové modelování ve vědě a technice, Aplikované iontové technologie, Aplikované nanotechnologie). Katedra fyziky má rovněž akreditováno habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem v oboru Aplikovaná fyzika.

V roce 2025 se členové katedry aktivně podíleli na přípravě akreditace nového pětiletého magisterského studijního programu Učitelství STEM v kombinované i prezenční formě, který fakulta plánuje otevřít od akademického roku 2026/27.

V oblasti vědy a výzkumu katedra spolupracuje s firmami (Astrum) a s předními odbornými pracovišti v Česku i v zahraničí (Ústav anorganické chemie AV ČR, Ústav termomechaniky AV ČR, Ústav chemických procesů AV ČR, Astronomický ústav AV ČR, Ústav jaderné fyziky AV ČR, Technická univerzita Ostrava, University of Guelph Kanada, Universitat Rovira i Virgili Španělsko, University of Manchester, Institute of Chemical Engineering Politecnico di Torino Itálie, University of Lodz, Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy, Bulharská akademie věd, Technická univerzita Drážďany).

Vědecká a tvůrčí činnost katedry se uskutečňuje v několika oblastech.

V oblasti plazmových a iontových technologií je výzkum zaměřen na vývoj nových materiálů a 2D materiálů s využitím zejména magnetronového naprašování za nízkých tlaků. Nízkotlaké plazma je také využíváno pro modifikaci osiv ve spolupráci s katedrou biologie pro aplikace v zemědělství. Zázemí katedry tvoří moderně vybavené laboratoře, které umožňují nejen přípravu nových materiálů, ale i jejich analýzu metodami XPS, AES, spektroskopická elipsometrie apod. Velkou část těchto možností také nabízíme v rámci velké výzkumné infrastruktury NanoEnvicZ.

V oblasti počítačového modelování se katedra zabývá využitím počítačových metod při řešení široké škály problémů, od atomistických simulací anorganických elektrolytů a biomolekulárních systémů přes disipativní částicovou dynamiku a mezoškálové modelování až po spojitě modelování toků v mikrofluidních zařízeních.

V oblasti fyzikálního vzdělávání je výzkum zaměřen na rozvoj vědecké gramotnosti žáků a na tvorbu výukových a metodických materiálů pro základní a střední školy. Součástí pracoviště je moderně vybavené praktikum elektroniky, v němž jsou trvale instalovány čtyři vzdálené experimenty umožňující realizaci reálných měření prostřednictvím online přístupu, které mohou neomezeně využívat jak tuzemští, tak zahraniční studenti.



Z nejdůležitějších výsledků základního výzkumu pro rok 2025 lze zmínit publikaci P. Mimrová, J. Dočkal, F. Moučka, Thermochemical properties of anhydrous crystals and molten alkali metal halide salts from molecular simulations of phase-transferable polarizable force fields, The Journal of Chemical Physics 163 (5). Práce se zabývá studiem termochemických vlastností bezvodých krystalů a tavenin halogenidů alkalických kovů pomocí molekulových simulací využívajících fázově přenositelné polarizovatelné modely. Studie ukazuje, že námi vyvinuté modely jsou schopny reprodukovat vlastnosti krystalické i kapalné fáze širokého spektra solí halogenidů alkalických kovů, což představuje důležitý krok směrem k obecně přenositelným polarizovatelným modelům iontových systémů.

Dále na katedře fyziky pokračoval intenzivní výzkum povrchových vlastností oxidů kovů a vzácných zemin ve spolupráci se zahraničními partnery (Bulharská akademie věd), využitelných i pro výrobu syntetických paliv, a také výzkum v oblasti odolných tenkých vrstev (např. Issa G. et al. (2025). Dual-mode catalytic degradation of diclofenac by copper oxide-modified TiO_2 /MnOx composites: insights from dark and UV-A activation. Catalysis Science & Technology, 15, 4438–4456).

V roce 2025 získali studenti i akademičtí pracovníci katedry fyziky několik významných ocenění. Cenu rektora UJEP za špičkové a excelentní výsledky v oblasti technických a přírodních věd získal doc. RNDr. Filip Moučka, Ph.D., a Cenu rektora UJEP za špičkové a excelentní výsledky v oblasti technických a přírodních věd pro pracovníka do 35 let získala RNDr. Adéla Jagerová, Ph.D.

V rámci Cen děkana v oblasti fyziky a chemie uspěl se svou bakalářskou prací Bc. Tomáš Hladík (magisterský student programu Počítačové modelování ve vědě a technice). Úspěšná byla rovněž práce v rámci Středoškolské odborné činnosti studentek Veroniky Kovářové a Karolíny Filasové z Gymnázia Jateční v Ústí nad Labem, která vznikala ve spolupráci s doc. RNDr. Markem Malým, Ph.D., a postoupila do celostátního kola.

Pracovníci a studenti katedry se zapojili také do řady prezentačních aktivit fakulty a univerzity (např. Noc vědců, Den otevřených dveří, Veletrh vědy aj.). Realizovali několik seminářů určených pro učitele základních a středních škol i pro širší veřejnost (např. přednáška u příležitosti Mezinárodního kvantového dne – Jaroslav Hercík: Kvantové technologie a kryptování v praxi). Účastnili se také Letní školy pro učitele matematiky a fyziky a Letní školy pro studenty základních a středních škol.

V rámci projektu „RUR – Region univerzitě, univerzita regionu“ se členové katedry zapojili do několika aktivit zaměřených na žáky základních a středních škol (např. návštěvní programy pro učitele s třídními kolektivy) i na podporu dalšího vzdělávání učitelů (např. série workshopů pro aprobované i neaprobované fyzikáře).

Pracovníci katedry (L. Kováčová, M. Kormunda, J. Matoušek) se rovněž podíleli na organizaci 2. symposia o materiálové vědě, které hostila Přírodovědecká fakulta UJEP spolu s Technickou univerzitou v Drážďanech.

VEDOUcí KATEDRY:



RNDr. Eva Hejnová, Ph.D., vystudovala obor Fyzikální elektronika na Matematicko-fyzikální fakultě Univerzity Karlovy, doktorské studium v oboru Obecné otázky fyziky ukončila na téže fakultě v roce 2004. Od roku 1996 působí jako odborná asistentka na katedře fyziky PřF UJEP a od roku 2020 je zde také členkou Centra podpory přírodovědného vzdělávání. V odborné práci se zaměřuje na problematiku fyzikálního vzdělávání na základních a středních školách, rozvoj vědecké gramotnosti žáků a tvorbu výukových a metodických textů. Kromě toho se věnuje profesnímu rozvoji učitelů a výuce didakticky zaměřených předmětů.

8.3 Katedra geografie

Významnou a již tradiční akcí katedry byly Dny geografie, které se uskutečnily 10.–13. listopadu 2025. V rámci této akce proběhly přednášky a diskuse zaměřené na různé geografické problémy a fenomény. Celá akce byla zakončena Dny učitelů, jejichž cílovou skupinou byli učitelé základních a středních škol.

Dr. Petr Trahorsch se podílel na organizaci prvního ročníku Konference k pedagogickým praxím (4. 2. 2025), jejímž cílem je sdílení zkušeností mezi studenty a učiteli. Konference se zúčastnilo přibližně 50 osob z řad studentů a učitelů.

V oblasti publikační činnosti je vhodné zmínit například článek *Generic 'nature-based' framing may distort understanding of the effectiveness of hydrometeorological risk reduction measures* (Raška et al.) publikovaný v časopise *Ecological Indicators* nebo článek Hrušky et al. *Industrial legacy, contemporary views: Narratives on industrial heritage and its development in Czechia*, který vyšel v prestižním časopise *European Planning Studies* a na jehož vzniku se podílelo více pracovníků katedry.

V oblasti výzkumných projektů se katedra zapojila do celé řady aktivit. Výzkumná skupina „Rizika v prostředí“ (doc. Raška, dr. Dolejš, dr. Riezner) se podílela na řešení projektu GAČR zaměřeného na hodnocení hybridní infrastruktury pro zmírňování hazardů s ohledem na scénáře klimatické změny. Dále se doc. Raška a dr. Štěbetáková zapojili do projektu LAND4CLIMATE, který se zaměřuje na realizaci přírodně blízkých opatření na soukromých pozemcích v šesti evropských zemích s cílem podpořit odolnost venkovských i městských oblastí vůči dopadům klimatických změn.

V roce 2024 byly rovněž zahájeny rozsáhlejší transformační projekty, jako jsou Green Mine – celková revitalizace a resocializace lomu ČSA a projekt Region univerzitě, univerzita regionu (RUR), do nichž je zapojeno větší množství pracovníků katedry. V oblasti mezinárodní spolupráce pokračovala spolupráce se „sousedským“ Geografickým institutem Technické univerzity v Drážďanech. V zimním semestru 2025 se zde uskutečnila diskuse českých a německých studentů učitelství geografie zaměřená na environmentální vzdělávání. Dr. Silvie Rita Kučerová zprostředkovala uzavření Memoranda o porozumění mezi Penn State University (USA) a UJEP. Katedra rovněž přivítala profesora Kai A. Schaffta v rámci jeho týdenního pobytu.



VEDOUCÍ KATEDRY:



Mgr. Vladan Hruška, Ph.D., vystudoval obor geografie a kartografie, resp. regionální geografie a regionálního rozvoje na Masarykově univerzitě, kde získal i doktorský titul. Na UJEP působí od roku 2012, od března roku 2023 pak také jako vedoucí katedry geografie. Ve svém výzkumu se zaměřuje především z širšího pohledu na ekonomickou geografii venkova, konkrétně pak na roli jedinců v rozvoji venkovských oblastí. Kromě toho se zabývá i plánováním rozvoje venkova. Na tato témata navazovala celá řada jeho domácích i zahraničních výzkumných projektů. Kromě toho se dr. Hruška angažuje i v zájmových a rozvojových institucích jako je Spolek pro obnovu venkova a Euroregion Elbe/Labe.

8.4 Katedra chemie

Rok 2025 představoval pro katedru chemie období konsolidace a přípravy na další rozvoj. Vědeckou činnost provázela řada publikací v mezinárodních časopisech a zapojení do domácích i mezinárodních projektů. Pokračovala rovněž spolupráce s regionálními podniky a popularizační aktivity. Pedagogickým posláním katedry chemie je zajišťovat výuku základních chemických disciplín tak, aby absolventi disponovali znalostmi a praktickými dovednostmi pro pokračování ve studiu i uplatnění v praxi. V akademickém roce 2025/2026 byl poprvé otevřen nově akreditovaný bakalářský program Aplikovaná chemie, zaměřený na komplexní vzdělání v klíčových chemických disciplínách s důrazem na praktické dovednosti a propojení s průmyslovými partnery.

Navazující magisterský program Aplikovaná chemie je tvořen společným základem a dvěma specializacemi: Syntéza, technologie a analýza látek a materiálů a Modelování chemických procesů a zařízení. V roce 2025 program ukončili první absolventi magisterského studia. V oblasti učitelských programů katedra nadále zajišťuje bakalářský program Chemie pro vzdělávání, realizovaný jako sdružené studium v kombinaci s jiným oborem, a navazující magisterský program Učitelství chemie pro střední školy. Tyto programy připravují kvalifikované učitele chemie s důrazem na odborné znalosti i didaktické dovednosti. Učitelské programy jsou nabízeny v prezenční i kombinované formě, zatímco odborné chemické programy jsou realizovány pouze v prezenční formě studia.

Na katedře chemie nyní působí čtyři výzkumné skupiny. Skupina anorganické a analytické chemie se zabývá syntézou a analýzou anorganických sloučenin, vysoušením borátových elektrolytů, vývojem superkyselých katalyzátorů a charakterizací látek. Skupina organické chemie a technologie se specializuje na farmaceutické syntézy, optimalizaci výrobních procesů a vývoj inovativních katalyzátorů pro průmyslové aplikace. Skupina transportních jevů studuje přenos hmoty a energie, vícefázové systémy, proudění tekutin a separační procesy s důrazem na praktické aplikace v chemickém inženýrství. Skupina didaktiky a vzdělávání rozvíjí moderní metody výuky chemie včetně implementace umělé inteligence, připravuje budoucí učitele a spolupracuje se školami v regionu.

Výsledkem intenzivní výzkumné činnosti bylo 18 článků v mezinárodních impaktovaných časopisech, na nichž se podílelo 14 autorů z katedry. Publikace pokrývaly široké spektrum témat od materiálového výzkumu (nanokompozitní membrány pro sorpci vodíku), přes katalýzu a environmentální chemii (štěpení sulfonamidů, adsorpce farmaceutických polutantů), organickou a bio-anorganickou chemii (dendritické iontové systémy, nanopřenašeče s medicínským potenciálem), až po transportní jevy (elektrodiffúzní měření, modelování biocementace) a teoretickou termodynamiku. Řada publikací vznikla ve spolupráci se zahraničními partnery, mj. z Francie (Université Gustave Eiffel), Chile (Pontificia Universidad Católica de Chile), Portugalska (Universidade do Porto) či Švýcarska (ETH Zürich), což odráží aktivní zapojení katedry do mezinárodní výzkumné spolupráce.

V roce 2025 pokračovala katedra chemie v zapojení do několika významných projektů. Klíčovým byl strategický projekt RUR – Region univerzitě, univerzita regionu, kde zástupci katedry působili jako garanti aktivit a členové realizačních týmů v pilířích Kreativní lidé a Kreativní prostředí. V oblasti aplikovaného výzkumu katedra participovala na projektu SOPOBOR (OP TAK) zaměřeném na technologii výroby bezvodých solí polyhedrálních borátů ve spolupráci s Katchem spol. s r. o., kde odborným garantem za UJEP byl dr. V. Šícha. Řešen byl rovněž projekt TAČR TREND zaměřený na vývoj hybridní technologie recyklace odpadních vod z procesů moření oceli a kovů ve spolupráci s firmou EKOMOR, s.r.o., kde odborným garantem za UJEP byl dr. J. Šimek. K rozvoji výzkumných aktivit napříč všemi specializacemi přispěly rovněž projekty Studentské grantové soutěže UJEP.

Důležitou složkou činnosti katedry chemie byla národní a mezinárodní spolupráce. Na národní úrovni pokračovala spolupráce s Ústavem chemických procesů AV ČR, Fyzikálním ústavem AV ČR, Ústavem anorganické chemie AV ČR a Vysokou školou chemicko-technologickou v Praze. V mezinárodním měřítku katedra udržovala kontakty s evropskými i mimoevropskými partnery – Technická univerzita Drážďany (biotechnologie), Univerzita Gustava Eiffela (měření stěnového smykového napětí), Univerzita v Curychu (strukturní analýza a přenos teoretických poznatků do praxe), Technická univerzita v Portu (biomedicínské aplikace), Univerzita Duisburg-Essen (transport hydrofobních léčiv prostřednictvím biokompatibilních



nanonosičů) a Papežská katolická univerzita v Chile (biocementace). Tato síť partnerství vytváří příležitosti k odborné mobilitě a výměně zkušeností pro studenty i akademické pracovníky.

Kvalitu práce katedry dokládají i získaná ocenění. Cenu děkana Přírodovědecké fakulty UJEP za vynikající výsledky získané v oblasti fyziky a chemie obdržely za bakalářské práce Bc. Hana Zemanová (vedoucí práce: RNDr. Luboš Vrtoch, Ph.D.) a Bc. Kateřina Neckařová (vedoucí práce: RNDr. Pavel Kaule, Ph.D.). V kategorii diplomových prací

byla stejným oceněním vyznamenána Ing. Klára Votrubcová (vedoucí práce: RNDr. Pavel Kaule, Ph.D.). Stipendium statutárního města Teplice pro nejlepší studenty UJEP s bydlištěm v Teplicích získal Bc. Ladislav Martinovský, student navazujícího magisterského programu Aplikovaná chemie na Přírodovědecké fakultě UJEP.

V oblasti spolupráce s průmyslem katedra chemie pokračovala ve svých rozsáhlých aktivitách s podniky různé velikosti. V analytické chemii poskytovala služby společnostem Vodní sklo a.s., Grena a.s. a dalším, zejména v souvislosti s kontrolou kvality a charakterizací materiálů. Výzkum katalýzy a speciálních materiálů probíhal ve spolupráci s Eurosupport Manufacturing Czechia a.s., ESTCOM CZ – oxidová keramika a.s. a Zentiva k.s. Environmentální výzvy řešila s firmou Holcim (Česko), a.s. (využití čistírenských kalů jako alternativního paliva pro výrobu cementu a snižování produkce NO_x). Nově byla navázána spolupráce se společností ON Semiconductor Czech Republic, s.r.o. zaměřená na recyklaci a efektivizaci chemických toků v polovodičové výrobě. Katedra také poskytovala odborné konzultace a analytickou podporu několika dalším malým a středním podnikům v regionu.

Katedra chemie se rovněž věnovala propagaci a popularizaci vědy prostřednictvím prezentace na akcích Veletrh vědy a Noc vědců. Rozvíjela spolupráci se školami všech stupňů prostřednictvím návštěvních programů, vedením prací SOČ a zapojením do aktivit pro nadané děti. Vzdělávání středoškolských učitelů podpořila pořádáním přírodovědných škol a odborných kurzů. Komunikaci s veřejností posílila aktivitou na vlastních sociálních sítích.

Rok 2025 znamenal pro katedru období intenzivní přípravy na další rozvoj. Bylo podáno několik projektových záměrů, jejichž výsledky se očekávají v průběhu roku 2026. Katedra chemie posiluje zaměření na aplikační výzkum a prohlubuje spolupráci s průmyslovými partnery, což vytváří předpoklady pro další růst v nadcházejícím období.

VEDOUcí KATEDRY:



Doc. Ing. Jaromír Havlica, Ph.D., převzal vedení katedry chemie v září 2024. Vystudoval chemické inženýrství na VŠCHT v Praze (1998) a doktorské studium ve stejném oboru (VŠCHT, 2003). Absolvoval zahraniční stáže na Worcester Polytechnic Institute v USA (2006, 2008) a ve společnosti ITT Flygt AB ve Švédsku (2007). Od r. 2006 působí na PřF UJEP nejprve jako odborný asistent, od r. 2018 jako docent. Současně pracuje od r. 2004 jako vědecký pracovník v Oddělení vícefázových reaktorů na Ústavu chemických procesů AV ČR, v.v.i. Odborně se zabývá dynamikou granulárních materiálů a prášků, prouděním tekutin, vícefázovými systémy, mikrofluidními systémy a transportem tepla a hmoty. Ve své práci se

zaměřuje zejména na pokročilé výpočetní metody (DEM, CFD a jejich kombinace). Na katedře chemie vede skupinu transportních jevů. Své zkušenosti z akademického i průmyslového prostředí využívá k propojení základního výzkumu s praktickými aplikacemi.

8.5 Katedra informatiky

Katedra informatiky dlouhodobě přispívá ke zvyšování konkurenceschopnosti Ústeckého kraje v oblasti moderních informačních technologií. Nabízíme dva bakalářské (Aplikovaná informatika, Informatika pro vzdělávání) a dva navazující magisterské programy (Aplikovaná informatika, Učitelství informatiky pro střední školy) v prezenční i kombinované formě. Katedra informatiky se v roce 2025 mohla pochlubit téměř 600 studenty, čímž si udržela nejvyšší počet studentů na Přírodovědecké fakultě UJEP.

Výuka na katedře klade důraz na praktickou přípravu budoucích IT specialistů a učitelů. Pravidelně jsou otevírány nové volitelné kurzy reflektující nejen aktuální vývoj v oboru, ale také například důležitost týmové spolupráce.

Součástí katedry jsou dvě odborná oddělení – Centrum infrastrukturních technologií (CIT) a Oddělení pro datovou analýzu a simulace (ODAS). Druhé z nich poskytuje katedře významné zázemí pro výzkumnou činnost.

Vědecko-výzkumné aktivity katedry informatiky pokrývají široké spektrum témat – od datové vědy, modelování a simulací, přes aplikace umělé inteligence, optimalizačních metod, výpočetní geometrii až po kyberbezpečnostní analýzy. Katedra realizuje smluvní výzkum zaměřený zejména na softwarové projekty, zabezpečení IT infrastruktury a analýzu dat metodami strojového učení. V rámci těchto aktivit byla v roce 2025 rovněž vydána zpráva o spolupráci s Ministerstvem vnitra ČR v oblasti kybernetické bezpečnosti.

K významným výstupům roku 2025 patří odborné publikace dr. Škváry, doc. Moosaeie a prof. Babicheva. Za všechny zmíníme publikaci Evaluating proximity metrics for gene expression data: A hybrid model integrating data mining and machine learning techniques for disease diagnosis systems prof. Babicheva a spoluautorů (Biomedical Signal Processing and Control, IF = 4.9). Na publikační činnosti se podílejí i studenti – například Ing. Perk publikoval článek o řešení úloh matematické olympiády pomocí programování v časopise Matematika-Fyzika-Informatika.

Katedra informatiky je zapojena do několika projektů. Jedním z nich je „Profesně zaměřené studium v příhraničním regionu“, které je součástí programu EU Interreg Česko – Sasko 2021–2027. Ten se zaměřuje na propojení znalostí a zkušeností mezi Českem a Saskem. Snahou je obohatit výuku a profesní příležitosti studentů, aniž by docházelo k jejich odchodu z českého pracovního trhu.

Mezi klíčové projekty katedry patří také „DIGITECH“, realizovaný v rámci ODAS. Ten propojuje digitální technologie a umělou inteligenci se zdravotnictvím a jeho cílem je hledat nové způsoby, jak využít moderní technologie pro zlepšení péče o pacienty. Hlavním řešitelem je doc. RNDr. Zbyšek Posel, Ph.D., vedoucí ODAS.

V roce 2025 se katedra zapojila do výzkumného projektu „VR Kompas: empatický průvodce světem sociálních výzev“, podpořeného Technologickou agenturou ČR. V rámci něj Ing. Mgr. Pavel Beránek a jeho tým umožní studentům středních a vysokých škol zažít život v sociálně vyloučeném prostředí a porozumět složitým sociálním situacím. Projekt kombinuje virtuální realitu s pedagogickými metodami a podporuje rozvoj empatie a kritického myšlení.

Další oblastí projektové činnosti je zapojení do realizace celouniverzitního strategického projektu „RUR – Region univerzitě, univerzita regionu“, v jehož rámci katedra pořádá akce zvyšující povědomí o aktuálních trendech v informatice. Věnuje se aktivitám souvisejícím s digitalizací zdravotnictví a spolu s katedrou geografie pracuje na systému správy digitálních dvojčat

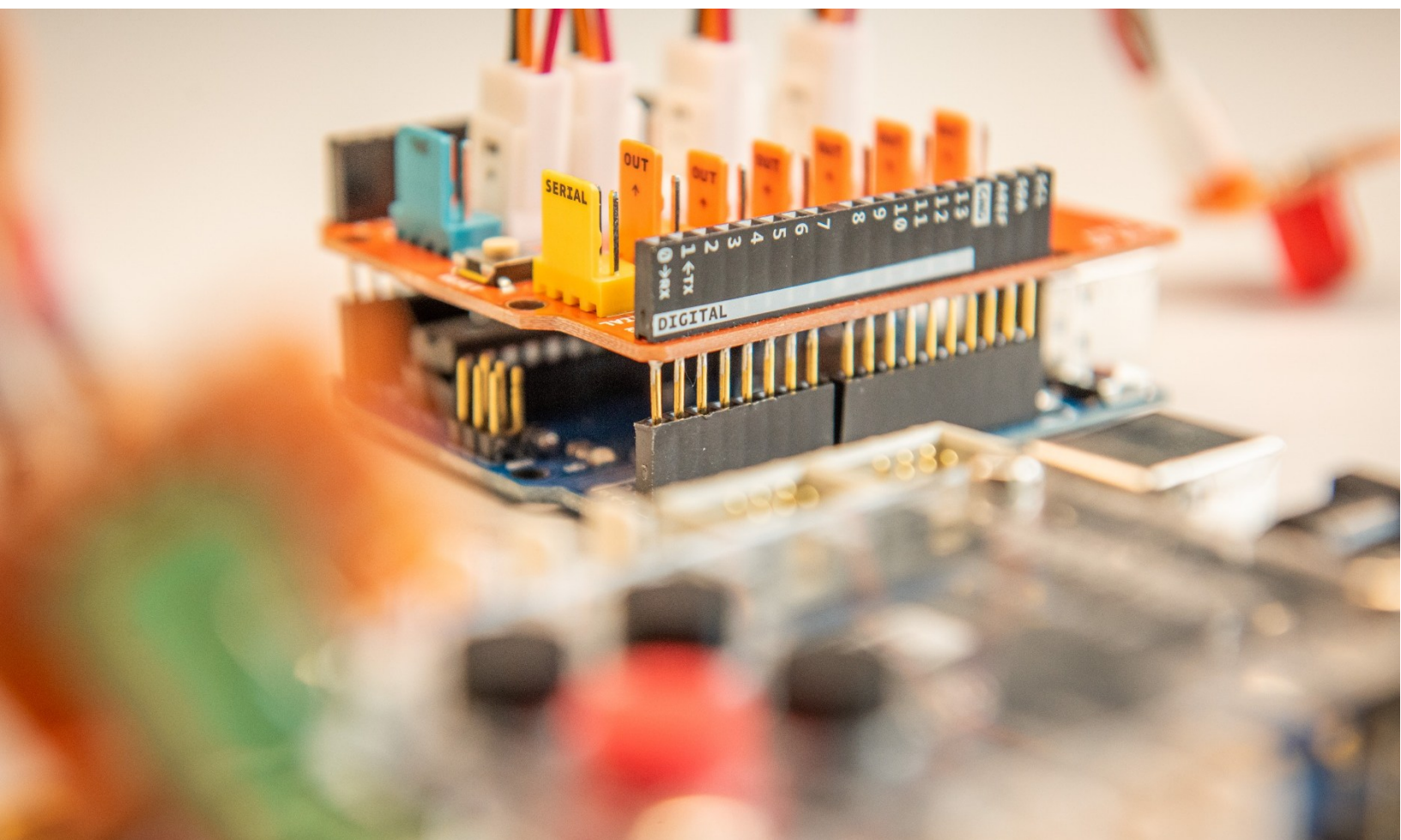


měst. V rámci této iniciativy se uskutečnily workshopy zaměřené na moderní výukové metody v informatice a digitálních technologiích (např. robotika či 3D tisk). Významným úspěchem v rámci jedné z aktivit byla účast týmu „RobUL“ na regionálním kole mezinárodní soutěže „FIRST Robotics Competition 2025“ v Denveru. V oblasti digitalizace zdravotnictví bylo významnou akcí realizace kulatého stolu zaměřeného na virtuální a rozšířenou realitu. Účastníci se seznámili s možnostmi využití moderních digitálních technologií ve zdravotnictví, vzdělávání a urbanismu a diskutovali o jejich praktické implementaci.

V roce 2025 byla na katedře informatiky realizována řada popularizačních a vzdělávacích aktivit určených žákům, studentům, akademikům i široké veřejnosti. Katedra byla hlavním pořadatelem dětských univerzitních stáží zaměřených na robotiku, programování, algoritmicizaci a rozvoj spolupráce. V laboratořích pracoviště se uskutečnily praktické aktivity pro žáky základních a středních škol z regionu i Prahy, zaměřené na síťovou bezpečnost a digitální technologie. Vedle akcí pro žáky a studenty byly pravidelně pořádány také vzdělávací akce pro pedagogy, například letní a podzimní školy. V souvislosti s pořádáním národního finále 10. ročníku „Kybersoutěže“ na půdě UJEP byla pod záštitou kraje a města vyhlášena regionální soutěž „Kyber komiks“.

V rámci fakulty probíhá spolupráce s ostatními katedrami, například událost „Data v Ústí“ byla organizována společně s katedrou matematiky. Akce propojila odbornou veřejnost se studenty nad tématy datového inženýrství a automatizace. Vyvrcholením prakticky zaměřených aktivit pro studenty bylo pořádání již čtvrtého ročníku hackathonu, tentokrát pod názvem CreaThon – HACKITHON 2025, nově podpořeného i projektem RUR. Akce byla zaměřena na analýzu dat a detekci anomálií s využitím AI. Současně se akce věnovala také problematice otevřených dat. Studenti středních i vysokých škol zde pod vedením mentorů z řad akademiků a odborníků z průmyslové praxe vytvářeli open-source řešení, která měla být dále partnery využita v jejich činnosti.

Katedra informatiky aktivně spolupracuje také s firemním sektorem, zejména v rámci Ústeckého kraje. Studenti absolvují odborné praxe, zapojují se do řešení reálných problémů a získávají cenné zkušenosti. V rámci výuky i mimo ni jsou pořádány přednášky a workshopy expertů z praxe. Zástupci firem vedou semestrální projekty, jejichž výsledky jsou pravidelně prezentovány na setkáních, na která je zvána i široká veřejnost.



Rok 2025 se nesl ve znamení úspěchů katedry informatiky. Ve veřejné soutěži Grantové agentury České republiky (GA ČR) v mimořádně silné konkurenci uspěl projekt, na němž se jako spoluřešitel podílel doc. Hossein Moosaei, Ph.D. (projekt GA 26-22534S). Grantová agentura ČR pro rok 2026 podpořila 336 nových standardních projektů, přičemž celková úspěšnost dosáhla pouhých 14 %. Významným úspěchem bylo jmenování RNDr. Jana Krejčího, Ph.D., vedoucím národního týmu CZECH CYBER TEAM, který je součástí Národní soutěže ČR v kybernetické bezpečnosti (<https://www.kybersoutez.cz/>). Dr. Krejčí se rovněž spolu se studentkou Bc. Gabrielou Dědkovou autorsky podílel na třetí verzi projektu „Kyberpohádky“ (<https://www.kyberpohadky.cz/>). Mediální obraz katedry v tomto roce doplnil rozhovor s jejím vedoucím v zářijovém speciálu o výběru IT vysokých škol na portálech kampomaturite.cz a vysokeskoly.com.

Katedra rovněž klade důraz na aktivní zapojení studentů, kteří hrají nezastupitelnou roli v chodu pracoviště. Několik z nich je zaměstnanci, zejména v oddělení CIT a ODAS. Pravidelně také reprezentují katedru informatiky i celou fakultu na regionálních i celostátních popularizačních a odborných akcích (např. Veletrh vědy, Týden pro digitální Česko, Noc vědců).

Tento rok byl bohatý také na studentské úspěchy. V Národní soutěži v kybernetické bezpečnosti v Ústeckém kraji (kategorie VŠ, 20 a více let) se studenti katedry umístili: Jan Kopejtko – 1. místo, Veronika Holubová – 2. místo a David Kluch – 3. místo. Mezi členy soutěžního výboru byl i pracovník katedry RNDr. Jan Krejčí, Ph.D. Prestižní stipendium obdržel Pavel Falta v rámci Cen rektora a stipendií univerzitních donátorů 2025. Získal stipendium Hospodářské a sociální rady Ústecka. Významného uznání se dostalo i studentům oceněným Cenou děkana PřF, a to Bc. Alexi Schönfelderovi a Ing. Lukáši Chrastinovi, DiS.

Katedra informatiky akcentovala aktivní komunikaci se studenty i širší veřejností. K tomu využívala sociální sítě jako informační kanál pro sdílení aktualit z dění na pracovišti, rozhovorů s pedagogy i studenty a nabídek profesního uplatnění. V oblasti internacionalizace se katedra zaměřuje na podporu programu Erasmus+. Vedle soustavné motivace studentů a pedagogů k zahraničním pobytům byl v roce 2025 realizován také vzdělávací workshop pro slovenské žáky.

Pro snížení studijní neúspěšnosti jsme tento rok obnovili studentský tutoring. Jedná se o bezplatnou podporu studentů od jejich zkušenějších spolužáků, ať už online či fyzicky. V rámci zkvalitňování zázemí byla přepažením respiria vytvořena nová místnost určená studentům k práci na projektech a zbývající prostor byl upraven pro potřeby studia.

VEDOUcí KATEDRY:



RNDr. Jiří Škvor, Ph.D., je absolventem FSE UJEP (Bc., 2000) a PřF UJEP (Mgr., 2005; Ph.D., 2009). S výjimkou půlročního zahraničního pobytu jako postdoktorand na UOIT (2009) působí nepřetržitě na PřF UJEP, nyní jako odborný asistent a vedoucí katedry informatiky. Vyučuje předměty z oblasti zpracování, analýzy a vizualizace dat, výpočetní geometrie, numerických metod, stochastického modelování či ekonomie. V oblastech datových analýz, výpočetní geometrie či počítačových simulací se zapojuje do aplikovaného či smluvního výzkumu.

8.6 Katedra matematiky



Katedra matematiky zajišťuje realizaci akademických bakalářských a navazujících magisterských studijních programů zaměřených na přípravu budoucích učitelů matematiky, a to jak v prezenční, tak i v kombinované formě studia. Dále garantuje profesní bakalářský studijní program Matematika ve firmách a veřejné správě orientovaný na oblast data science. Katedra se rovněž podílí na výuce matematických disciplín ve studijních programech ostatních kateder Přírodovědecké fakulty i na dalších fakultách univerzity.

V roce 2025 se katedra aktivně podílela na přípravě akreditace magisterského studijního programu učitelství předmětů STEM pro 2. stupeň ZŠ, který fakulta plánuje otevřít v akademickém roce 2026/2027.

Členové katedry svou odborností pokrývají všechny základní matematické disciplíny, didaktiku matematiky, topologii, ekonometrii, optimalizaci a operační výzkum.

V oblasti tvůrčí a vědecké činnosti se zaměřují na

aplikovanou ekonometrii, aplikovanou geometrii, topologii, matematické modelování, problematiku procesu řešení matematických problémů a aspekty AI ve výuce matematiky.

Katedra systematicky spolupracuje s externími odborníky z praxe, kteří se podílejí na realizaci všech studijních programů. Externí spolupracovníci zastupují jednak oblast školství, jakožto zkušení učitelé matematiky, jednak odborné sféry data science a veřejné správy. Tato spolupráce významně přispívá k propojení teoretických poznatků s požadavky praxe.

V roce 2025 se členové katedry matematiky podíleli na řešení vědecko-výzkumných otázek a publikovali výsledky své odborné práce v recenzovaných časopisech, resp. na mezinárodních fórech. Mezi nejvýznamnější výsledky patří práce doc. Bazaikina, který spolu s kolegy studoval charakteristické třídy kvocientů hladkých variety podle pseudogrup lokálních difeomorfismů a jejich vztah ke kohomologii Gelfand–Fuchsova typu, čímž přispěl k rozvoji teorie tzv. Losíkových tříd. Dále se podílel na formulaci nového teoretického rámce pro měření smykového napětí na stěně pomocí elektrodifuzních sond složených z kruhových segmentů, který zobecňuje dřívější modely a má význam pro experimentální hydrodynamiku. V oblasti diskrétní diferenciální geometrie pak analyzoval afinní invarianty lomených křivek a ukázal, že všechny takové křivky, až na afinní transformace zachovávající objem, lze jednoznačně popsat pomocí vhodného geometrického prostoru, který je určen počtem vrcholů těchto lomených křivek.

V oblasti ekonometrie se doc. Boda zaměřil na systematickou analýzu výzkumu Okunova zákona, kde prostřednictvím bibliometrické a obsahové analýzy identifikoval hlavní výzkumné směry a strukturu poznání v oblasti vztahu mezi nezaměstnaností a ekonomickým výstupem. V oblasti teorie her se dr. Tichá věnovala modelování tvorby vládních koalic jako vícekritériální hlasovací hry. Navržený model zohlednil programovou blízkost stran, podíl na moci a stabilitu koalice a byl úspěšně aplikován na data Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky.

Významná byla také činnost členů katedry v oblasti didaktiky matematiky, zejména jejich aktivní účast na mezinárodních konferencích zaměřených na využití umělé inteligence ve výuce matematiky v kontextu českého kurikula. Tým dr. Krátké, dr. Příbyla a dr. Tiché analyzoval didaktické nesoulady v geometrických výstupech velkých jazykových modelů, kde upozornil na rozdíly mezi anglo-saským a českým pojetím geometrie a potřebu kritického pedagogického vedení. Akademici se zaměřili na obsahovou správnost a konzistenci AI generovaných vysvětlení, přičemž identifikovali systematické typy chyb, jako jsou nesprávné definice, klasifikace či terminologie. Dále zkoumali jazykovou zaujatost modelů a prokázali, že odpovědi v angličtině jsou systematicky delší než v češtině, což může ovlivňovat férovost a kvalitu výuky v mnohojazyčném prostředí.

Tým výsledky prezentoval také na celostátních konferencích, např. Jak učit matematice žáky ve věku 10–16 let v Ústí nad Labem nebo Užítí počítačů ve výuce matematiky v Českých Budějovicích.

V oblasti zpracování a analýzy dat se tým Mgr. Loukotové a dr. Černíkové, který se zaměřuje na aplikace matematických a statistických metod v nejrůznějších přírodovědných i sociologických oblastech, podílel na analýze klinických a experimentálních dat, zejména při hodnocení efektivity chirurgických postupů a biomechanických charakteristik pohybu. Jejich výsledky přispívají k formulaci doporučení pro klinickou praxi a k hlubšímu porozumění vlivu intervenčních zásahů na lidský pohyb.

Na tuto odbornou činnost navázala také organizace prvního ročníku akce Data v Ústí, kterou katedra matematiky ve spolupráci s katedrou informatiky uspořádala v roce 2025. Akce nabídla sérii odborných přednášek a praktických workshopů zaměřených na analýzu a vizualizaci dat, automatizaci procesů a moderní přístupy k vývoji aplikací. Program propojil akademickou sféru s praxí prostřednictvím zapojení odborníků z firem i veřejné správy a vytvořil prostor pro sdílení zkušeností, prezentaci konkrétních řešení a navazování spolupráce. Akce tak významně přispěla k rozvoji kompetencí studentů i k posílení vazeb fakulty na regionální partnery.

V roce 2025 zaznamenali významné úspěchy také studenti katedry. Mgr. Lucie Kabelová byla oceněna za vynikající výsledky v oblasti geografie za diplomovou práci Prostorová optimalizace systému Zdravotnické záchranné služby Ústeckého kraje, která navrhuje varianty rozmístění výjezdových základen pomocí síťových analýz a dopravního modelu. V sekci bakalářských prací byl oceněn Bc. Štěpán Bruk za práci Matematické úlohy v reálném prostředí univerzitního kampusu, přinášející soubor matematických procházek v aplikaci MathCityMap propojujících výuku s reálným prostředím a využitelných ve školní praxi.



Katedra matematiky je také dlouhodobě aktivní v oblasti třetí role univerzit. Ve spolupráci s Centrem podpory přírodovědného vzdělávání PřF UJEP a s Jednotou českých matematiků a fyziků se systematicky věnuje vzdělávacím aktivitám pro učitele, žáky i širší veřejnost. Mezi tradiční formy této činnosti patří Letní školy matematiky a fyziky, semináře zaměřené na řešení matematických úloh, spolupřádání matematických soutěží, didaktické semináře určené učitelům základních a středních škol nebo oslavy Mezinárodního dne matematiky π Day, kterého se v roce 2025 zúčastnilo více než 300 návštěvníků.

V rámci udržitelnosti projektu TA ČR programu Éta (TL02000200 – Diagnostika příčin neúspěchů žáka při řešení úloh z matematiky a návrh opatření k jejich odstranění) realizovali členové katedry v roce 2025 také tři kurzy dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků pro učitele matematiky, které jsou zaměřeny na aplikaci certifikované diagnostické metodiky popisující předpoklady žáků k řešení matematických úloh.

V roce 2025 katedra ve spolupráci s Katedrou primárního a preprimárního vzdělávání Pedagogické fakulty Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem uspořádala celostátní konferenci Jak učit matematice žáky ve věku 10–16 let, která představovala jednu z nejvýznamnějších odborných událostí roku. Konference se zúčastnilo přibližně 140 pedagogů, didaktiků matematiky a akademických pracovníků z celé České republiky. Program byl zaměřen na aktuální výzvy výuky matematiky na 2. stupni základních škol a nižších ročnících víceletých gymnázií, sdílení příkladů dobré praxe, podporu matematické gramotnosti i rozvoj práce s různorodými skupinami žáků. Mezi hlavní řečníky patřili doc. Ing. Roman Mouček, Ph.D., Mgr. Jiří Břehovský, Ph.D., a RNDr. Iva Dřimalová, Ph.D., kteří ve svých vystoupeních otevřeli aktuální témata didaktiky matematiky a inovací ve výuce. Konference vytvořila prostor pro odbornou diskusi a prohloubila spolupráci mezi akademickou sférou a školskou praxí. Sborník příspěvků jako jeden z výstupů konference umožní efektivní diseminaci získaných poznatků.

VEDOUCÍ KATEDRY:



PhDr. Magdalena Krátká, Ph.D., působí jako vedoucí katedry matematiky od roku 2023. Vystudovala obor učitelství matematiky a fyziky pro SŠ (UJEP, 2001) a doktorské studium v oboru Didaktika matematiky (UK, 2009). Na katedře matematiky (nejprve PF, od r. 2005 PřF) působí od roku 2001 a po celou dobu se věnuje výuce algebraických disciplín a didaktice matematiky. V jejím profesním životě je významnou zkušeností také studijní stáž na University of Roehampton ve Velké Británii. Ve své vědecké práci se zaměřuje především na fylogenezi a ontogenezi pojmu nekonečno a na proces řešení matematických úloh. Kromě toho se věnuje také profesnímu rozvoji učitelů, pedagogickým praxím studentů učitelství, vede didaktický seminář, je editorkou časopisu Učitel matematiky a členkou redakční rady

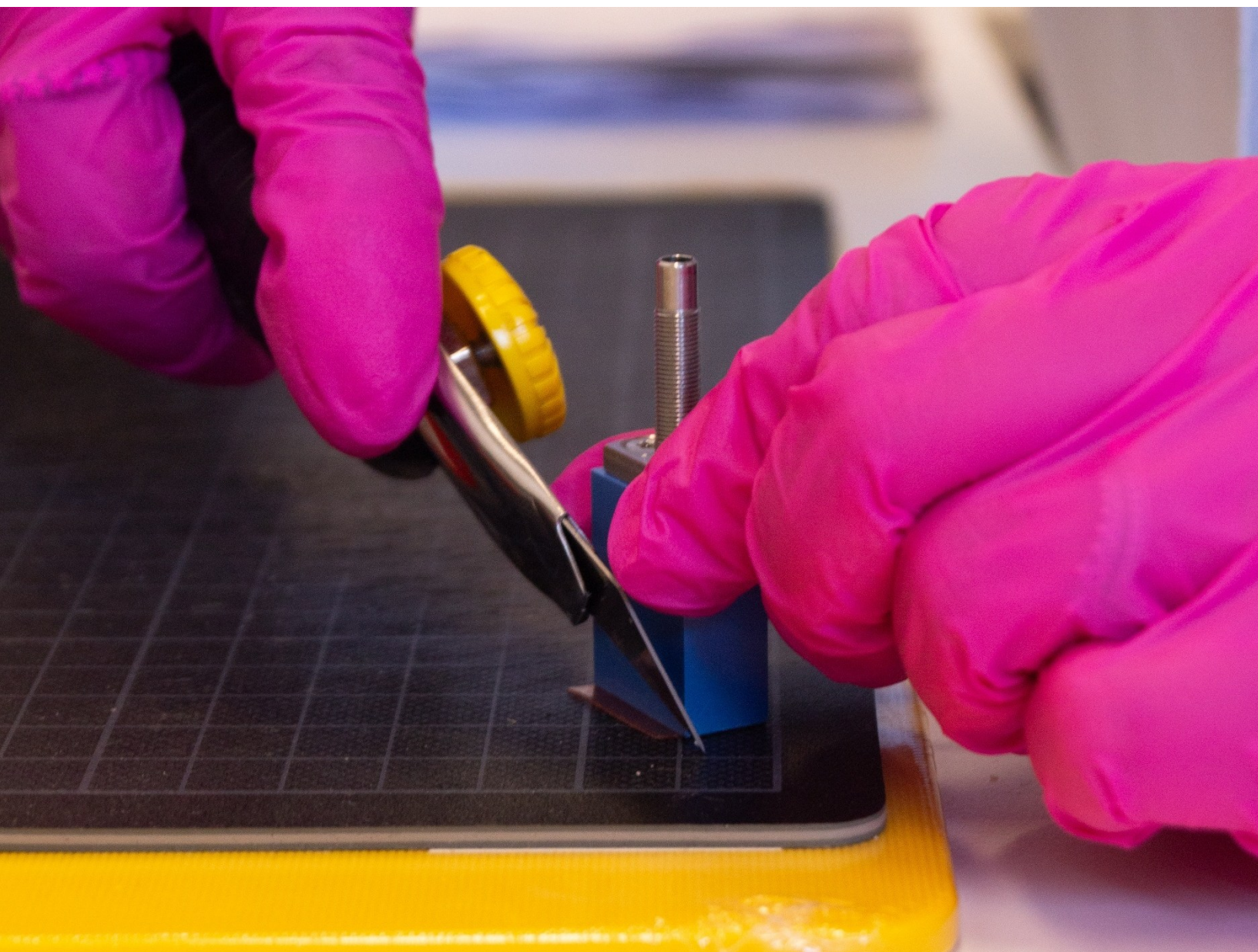
časopisu Scientia in educatione. Autorství řady odborných a popularizačních publikací, aktivní účast na odborných konferencích, vědeckých a rozvojových projektech a členství v pracovních skupinách MŠMT svědčí o její široké profesní aktivitě.

8.7 Centrum nanomateriálů a biotechnologií

Centrum nanomateriálů a biotechnologií (CENAB), které bylo na PřF UJEP zřízeno k 1. 1. 2022, pokračovalo v roce 2025 v rozvoji jako mezioborové pracoviště propojující oddělení nanomateriálů a oddělení biotechnologií. Vedení centra nadále zajišťovali Mgr. Jan Malý, Ph.D. a prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc. Personální základnu tvořil stabilizovaný tým akademických pracovníků obou oddělení, administrativní zázemí a početná skupina doktorandů oboru Aplikované nanotechnologie.

Výzkumné aktivity CENAB byly v roce 2025 orientovány na základní i aplikovaný výzkum na rozhraní materiálových věd, nanotechnologií, chemie, biologie a medicíny. V nanomateriálové části byl realizován vývoj různých typů nanočástic, chemicky modifikovaných nanovláknenných materiálů, nanokompozitů a polymerních nanovrstev pro environmentální, technické a medicínské aplikace, včetně materiálů pro nízkotlaké sorpční ukládání vodíku, membrán pro antimikrobiální nanofiltraci a materiálů určených k zachytu nebo degradaci problematických polutantů. Ve spolupráci s aplikační sférou se dále rozvíjel také transfer technologií v oblasti sorpčních materiálů pro vodíkové technologie.

V biotechnologické části centra byl dále rozvíjen výzkum exosomů a dalších extracelulárních vezikul jako nástrojů pro diagnostiku a transport léčiv, vývoj mikrofluidních platform pro biologické a medicínské aplikace, včetně 3D buněčných kultur a orgánů na čipu, a rovněž výzkum modelových organismů. Významnou pozornost si udrželo studium cytoskeletu želvušek a buněčných mechanismů spojených s anhydrobiózou a kryobiózou, které představují originální a mezinárodně konkurenceschopné výzkumné téma pracoviště.



Publikační činnost si v roce 2025 uchovala vysokou odbornou úroveň a směřovala do mezinárodních impaktovaných časopisů. Za reprezentativní výstupy lze označit zejména práci Jarolímková et al. "Hydrogen Evolution Reaction at Different pH of 2D MoS₂ Prepared via Liquid-Phase Exfoliation" publikovanou v časopise Surfaces and Interfaces, která dále rozvíjí materiálový výzkum centra v oblasti vodíkových technologií, a také novější biologicky orientované práce pracovníků CENAB zaměřené na buněčnou biologii, experimentální modely a molekulární mechanismy extrémní odolnosti organismů. Nadále byl kladen důraz také na publikační zapojení doktorandů a mladých výzkumníků. Vedle základního výzkumu pokračovaly rovněž aplikované aktivity a smluvní spolupráce s partnery z podnikové a zdravotnické sféry, zejména v oblastech nanovlákněných materiálů, diagnostiky a medicínálních aplikací.

Rok 2025 byl z hlediska projektové činnosti obdobím pokračování několika strategických projektů a zároveň dalšího posilování grantového portfolia centra. Mezi stěžejní aktivity patřilo pokračující řešení projektů TA ČR TEREPA a RETEMED, TAČR TK05020080 Katalytický rozklad odpadní biomasy, TAČR -SQ01020060 Udržitelné filtrační systémy eliminující pesticidy a jiné nebezpečné látky, excelentních projektů OP JAK AMULET a EXRegmed, mezisektorového projektu MATBIOMED a zapojení do velké výzkumné infrastruktury NanoEnviCz. V nanomateriálové části pokračovalo řešení projektů GAČR a TAČR zaměřených na dvourozměrné dichalkogenidy přechodných kovů, katalytické materiály, vodíkové technologie a využití odpadní biomasy; v biotechnologické části byly dále rozvíjeny výzkumné agendy spojené s exosomy, mikrofluidikou, regenerativní medicínou a diagnostikou.

Za významný kvalitativní posun lze považovat zahájení nového projektu LA GAČR 25-14392L věnovaného buněčným mechanismům řídícím morfologické změny při anhydrobióze a kryobióze u želvušek. Pro další rozvoj přístrojového zázemí bylo důležité také zapojení UJEP do investičního projektu Pro-NanoEnviCz III, jehož výstupem bude na PřF UJEP instalace unikátní aparatury XPS pro detailní mapování povrchové chemie nanovrstev a nanopovrchů. Významný posun přinesl rovněž projekt MATBIOMED, realizovaný s partnery z akademické, zdravotnické i firemní sféry, zaměřený na vývoj diagnostických mikrofluidních systémů, biologicky aktivních vezikul a dalších pokročilých přístupů pro veterinární a biomedicínské aplikace. Pokračovala rovněž realizace přeshraničního projektu MATun a dalších rozvojových aktivit propojujících výzkum, vzdělávání a popularizaci vědy.

CENAB v roce 2025 nadále garantovalo výuku studijního programu Aplikované nanotechnologie v bakalářském, navazujícím magisterském i doktorském stupni a udrželo svou roli klíčového pracoviště pro odbornou výuku v této oblasti. Pracoviště má současně akreditováno habilitační a jmenovací řízení v oboru Aplikované nanotechnologie. Významnou součástí vzdělávací činnosti zůstalo zapojování studentů do grantových projektů, publikační činnosti i přípravy aplikovaných výstupů, díky čemuž je výuka úzce propojena s reálným provozem výzkumných laboratoří.

V průběhu roku se dále rozvíjel nově akreditovaný doktorský studijní program Environmental and Biomaterial Sciences, připravovaný ve spolupráci s Fakultou životního prostředí UJEP a dalšími partnerskými institucemi. Tento program posiluje internacionalizaci doktorského vzdělávání, mezioborové pojetí výuky a napojení na témata s vysokým aplikačním potenciálem. Vzdělávací nabídku centra vhodně doplnila také Letní škola nanomateriálů v rámci NanoEnviCz, jejíž program se v září 2025 uskutečnil rovněž na UJEP.

V roce 2025 se CENAB výrazně zapojilo také do popularizačních, motivačních a vzdělávacích aktivit pro žáky, studenty i širší veřejnost. V lednu centrum uspořádalo návštěvní programy pro žáky základních škol a v květnu pilotní návštěvní programy pro studenty středních škol, v jejichž rámci si účastníci mohli prohlédnout laboratorní zázemí, seznámit se s moderní přístrojovou technikou a získat konkrétní představu o uplatnění nanotechnologií a biotechnologií v současné vědě a praxi. Pracovníci centra se rovněž podíleli na dni otevřených dveří Přírodovědecké fakulty a na programu Noci vědců, včetně prohlídek laboratoří realizovaných ve vazbě na projekt MATun. V březnu 2025 CENAB spolupřátalo (spolu s TU Dresden) inovační burzu výzkumných výsledků s aplikačním potenciálem, jíž se zúčastnily firmy a výzkumné týmy z ČR a Saska, a která vedla k navázání řady výzkumných spoluprací. Pracovníci CENAB jsou rovněž zapojeni do konsorcia vodíkové platformy HYTEP, která spolu s krajským úřadem ÚK koordinuje strategii vodíkové ekonomiky v ČR.

Za výrazný úspěch roku 2025 lze považovat ocenění Mgr. Michala Syrového, doktoranda CENAB, který na mezinárodní konferenci NanoOstrava 2025 získal cenu za nejlepší studentský poster. Oceněná práce o nanovlákněných membránách pro zachyt a potenciální konverzi CO₂ dobře ilustruje aktuální profil centra spojující materiálový výzkum, environmentální relevanci a aplikační potenciál. Taktéž na 77. Zjazdu chemikov na Slovensku získala Cenu České společnosti chemické Mgr. Jaroslava Jarolímková za nejlepší poster s názvem Polyaniline nanoparticles: influence of synthesis and protonation on structure, surface area and sorption properties. Rovněž byla v uplynulém roce udělena Cena rektora pro PhD studenta Jakuba Hoskovce za práci na vývoji sorpčního úložiště vodíku.

CENAB v roce 2025 dále rozvíjelo spolupráci s domácími i zahraničními pracovišti. Příkladem jsou: Institute of Chemical Engineering Sciences, Foundation for Research and Technology Hellas, Řecko (výzkum v oblasti nanovlákněných materiálů), spolupráce s Univerzitou P.J. Šafárika v Košicích (příprava a charakterizace materiálů vykazujících magnetické vlastnosti), Univerzita Lodz, Polsko (spolupráce v oblasti výzkumu nanočástic pro biologické aplikace), Faculty of Biology, Adam Mickiewicz University in Poznań, Polsko (spolupráce v oblasti výzkumu molekulárních mechanismů kryptobiózy u želvušek), Centre for Genomic Regulation v Barceloně, Španělsko (spolupráce v oblasti bioinformatiky), ETH Zurich, Švýcarsko (dynamika mikrotubulů v savčích buňkách), DZNE, Bonn, Německo (role reorganizace mikrotubulů v průběhu regenerace axonálních poranění u DRG neuronů), prof. Veronika Krajl Iglic - University of Ljubljana, Faculty of Health Sciences (spolupráce v oblasti rostlinných a živočišných exosomů). Úspěšně je rovněž rozvíjena přeshraniční spolupráce s výzkumnými institucemi v Sasku, např. TU Dresden, Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems (IKTS Dresden), a to jak v oblasti výzkumu, tak např. i v oblasti vzdělávání doktorandů.

VEDOUCÍ CENTRA:



Mgr. Jan Malý, Ph.D., je v současnosti vedoucím Centra nanomateriálů a biotechnologií (CENAB, od r. 2022). Vystudoval studijní obor učitelství biologie a chemie pro SŠ (UJEP, 1999) a doktorské studium v oboru Fyziologie a imunologie (JU, 2005). Absolvoval několik výzkumných pobytů na Institutu nových technologií v Itálii (ENEA, 2001-2005). Od r. 2002 byl zaměstnán jako odborný asistent na katedře biologie PF (od r. 2005 PřF UJEP), od r. 2010 do r. 2021 zastával pozici vedoucího katedry. Odborně se zabývá zejména problematikou biosensorů a drug-delivery systémů (exosomy, dendrimery). Dosud byl řešitelem/spoluřešitelem řady VaV projektů základního a aplikovaného výzkumu a několika klíčových infrastrukturních projektů. Stál u zrodu nového pracoviště PřF zaměřeného na

výzkum v oblasti nanomateriálů a biotechnologií (CENAB). Je autorem/spoluautorem více než 50 publikací v časopisech s impaktním faktorem a původcem několika patentů a užitných vzorů.

8.8 Centrum podpory přírodovědného vzdělávání

Centrum podpory přírodovědného vzdělávání (CPPV) bylo založeno 1. března 2020 a v roce 2025 tak vstoupilo do šestého roku své existence. Jeho hlavním cílem je propojovat a koordinovat akademické pracovníky, kteří se podílejí na přípravě budoucích učitelů nebo na přírodovědném vzdělávání v regionu. Centrum fungovalo díky podpoře z fondů MŠMT a projektů, především rozvojových (v řešení je však i jeden projekt TAČR). Do činnosti centra jsou zapojeni jak interní, tak externí členové z řad oborových didaktiků a jedna referentka.

Centrum sehrává roli katalyzátoru přírodovědného vzdělávání v regionu. Jeho primární úlohou je pregraduální příprava budoucích učitelů všech učitelských studijních programů PŘF UJEP. Didaktická výuka probíhala v roce 2025 v plném rozsahu pod vedením zkušených oborových didaktiků. V rámci bakalářských i navazujících programů bylo studentům učitelských oborů zajištěno celkem 265 pedagogických praxí. Většina studentů absolvovala praxi u provázejících učitelů, přičemž součástí praxe byly tzv. tripartity (student, provázející učitel a oborový didaktik), které přispívají ke zvyšování kvality a účinnosti reflexe praxe.

Významnou událostí roku 2025 bylo získání akreditace doplňkového pedagogického studia „Studium pedagogiky k získání kvalifikace učitele druhého stupně základní školy a střední školy“ a přijetí prvních studentů do tohoto programu.

Členové CPPV se podíleli na přípravě oborových kompetenčních rámců a na implementaci Kompetenčního rámce absolventa učitelství (v rámci KA 02 projektu OP JAK PPP BUU – Podpora budoucích učitelů a učitelek na UJEP). Centrum rovněž systematicky rozvíjelo síť spolupracujících fakultních škol a podporovalo provázející učitele v jejich roli. Pro ně byla – ve spolupráci s didaktiky Pedagogické a Filozofické fakulty UJEP – realizována vstupní i průběžná školení zaměřená na metodickou a mentorskou podporu.



Dne 23. ledna 2025 byla slavnostně přijata mezi fakultní školy nová instituce – Základní škola T. G. Masaryka ve Štětí. Centrum zároveň posilovalo vazby se školami v celém regionu, a to především prostřednictvím vzdělávacích aktivit pro pedagogickou veřejnost a v rámci projektu RUR.

V rámci těchto aktivit proběhl dne 23. ledna 2025 na půdě Přírodovědecké fakulty UJEP také seminář k implementaci reformy přípravy učitelů a učitelek pro období 2024–2028, který lektorovala Kateřina Jančaříková. Zúčastnilo se ho 15 ředitelek a ředitelů, zástupců fakultních škol, vedení fakulty i oborová didaktika CPPV. Seminář uvedl děkan Michal Varady.

Na jaře 2025 byl členy CPPV také zprovozněn sýkorník s kamerou. Sledování hnízdního chování sýkory koňadry zaujalo širokou veřejnost a dostalo se i do vysílání Českého rozhlasu Sever.

V roce 2025 centrum realizovalo nebo se podílelo na realizaci přibližně 80 vzdělávacích akcí pro učitele a 30 aktivit pro žáky, včetně exkurzí, táborů a workshopů. Proběhly také letní stáže a pobyty pro žáky se zvýšeným zájmem o přírodní vědy. Členové CPPV se zapojili do řady celofakultních událostí, jako jsou Noc vědců, Den otevřených dveří či Den otevřených zahrad. Centrum se rovněž zúčastnilo náborových aktivit na školách a podílelo se na vedení soutěžních odborných prací v rámci SOČ, přičemž několik z nich postoupilo až do celostátního kola.

Členové CPPV se v roce 2025 aktivně zapojili do podpory probíhající reformy českého školství. Zúčastnili se akcí pořádaných MŠMT, NPI, KVBU, ekocentry, DDM i dalšími subjekty a krajskou samosprávou. Centrum tak přispělo jak k systémovým změnám, tak k jejich praktickému zavádění.

V oblasti publikační a vědecké činnosti členové CPPV v roce 2025 publikovali řadu odborných prací, připravili několik dalších a vystoupili na mnoha konferencích v České republice i v zahraničí. Proběhlo také několik zahraničních výjezdů a naopak i přijetí kolegů ze zahraničí (Slovensko, Indie, Ghana, Německo).

Úspěchy členů centra se promítly i do individuálních ocenění a profesních posunů. RNDr. Milan Šmídl, Ph.D., MBA, se stal semifinálistou prestižní soutěže Global Teacher Prize 2025, Mgr. Monika Pelikánová postoupila do semifinále soutěže Zlatý Ámos a RNDr. Jan Krejčí, Ph.D., se stal novým vedoucím Národního týmu kybernetické bezpečnosti.

VEDOUcí CENTRA:



doc. PhDr. Kateřina Jančaříková, Ph.D., pracuje jako vedoucí Centra podpory přírodovědného vzdělávání (CPPV) a docentka na katedře biologie PŘF UJEP. Vystudovala obor speciální biologie a ekologie (geobotanika) magisterského studia na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy, doktorské studium v oboru Pedagogika na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy. V oboru pedagogika se také v roce 2020 habilitovala. Je autorkou řady odborných i popularizačních článků, monografií a metodických příruček, řešitelkou národních i mezinárodních projektů a také členkou poradních skupin MŽP a MŠMT.



