

## **Koncepce rozvoje FPF SU v Opavě v oblasti výzkumu, vývoje a inovací na období 2018 - 2020**

Koncepce rozvoje FPF SU v oblasti výzkumu, vývoje a inovací navazuje na Dlouhodobý záměr vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti Filozoficko-přírodovědecké fakulty v Opavě na období 2016-2020.

### **Výchozí stav výzkumu vývoje a inovací**

Filozoficko-přírodovědecká fakulta Slezské univerzity v Opavě je plnohodnotnou součástí výzkumného prostoru v ČR, která ve vybraných oblastech vědecké a umělecké činnosti dosahuje světové úrovně, v dalších oblastech je významnou součástí výzkumných aktivit v rámci střední Evropy. Využívá mezinárodní spolupráce jak na individuální úrovni, tak na institucionální úrovni, udržuje pravidelné kontakty s pracovníky nejvýznamnějších světových univerzit, její pracovníci publikují ve světových impaktivních časopisech. Mezi dlouhodobé partnery ústavů Filozoficko-přírodovědecké fakulty patří například University of Oxford, Spojený ústav jaderných výzkumů v Dubně, Nicolaus Copernicus Astronomical Center ve Varšavě, Univerzita ve Würzburgu, a další pracoviště univerzitního charakteru (SISSA v Terstu, ISSI v Bernu, Astronomický ústav INAF v Římě).

Vědecko-výzkumná činnost se soustřeďuje do oblasti teoretické fyziky a astrofyziky, kde dosahuje výsledků na nejvyšší světové úrovni, historických věd, kde jsou rovněž dosahovány špičkové výsledky reflektované evropskými badateli. Velice úspěšně se rozvíjí výzkumy v oblasti inženýrských věd, zaměřené na bioinformatiku. Umělecké aktivity se soustřeďují na oblast tvůrčí fotografie, kde jsou dosahovány výsledky na světové úrovni. Ústav lázeňství, gastronomie a turismu realizuje aplikovaný výzkum v souladu s dlouhodobou koncepcí rozvoje Moravskoslezského kraje, jeho subregionů, měst a obcí a rovněž posiluje mezinárodní dimenzi výzkumné činnosti s důrazem na kvalifikační růst vyučujících a rovněž na zapojení studentů.

Hlavní výzkumné aktivity jsou soustředěny do pěti výzkumných center. Dvě centra jsou zaměřena na fyzikální vědy, jedno z nich je přitom součástí centra excelence Alberta Einsteina pro gravitaci a astrofyziku podporovaného projektem GAČR. Další dvě centra jsou zaměřena na historické vědy. Páté centrum je zaměřeno na inženýrské vědy a je součástí meziuniverzitního projektu IT4Innovations, jehož cílem je vybudování a činnost národního centra excelentního výzkumu v oblasti informačních technologií.

Do vědecké práce jsou intenzivně zapojováni také studenti doktorských studijních programů a diplomanti. Vědeckou činnost studentů dokládá publikování odborných statí v českých i zahraničních odborných periodikách. Studentské vědecko-výzkumné projekty jsou podporovány v rámci specifického vysokoškolského výzkumu a v Interním grantovém systému. Studenti jsou zapojováni také do práce výzkumných center a jejich výzkumná a vývojová činnost je podporována také formou mimořádných stipendií.

## **Priority dalšího rozvoje**

V souladu s Dlouhodobým záměrem vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti si Filozoficko-přírodovědecká fakulta stanovuje tyto priority pro období 2018 – 2020:

- Rozvíjení ve vybraných oblastech vědecké a umělecké činnosti fakulty aktivit světové úrovně prostřednictvím svých vědeckých a uměleckých pracovišť za široké mezinárodní spolupráce.
- Zavedení systému hodnocení vědy v návaznosti na připravovanou novou metodiku hodnocení kvality výzkumných a uměleckých výsledků.
- Vytvoření odpovídajícího motivačního systému pro výzkumné pracovníky ústavů, kde převládá malá aktivita a slabá vědecká úroveň.
- Harmonizace vědeckých výstupů v humanitních oborech s kritérii hodnocení vědy, výzkumu a tvůrčí činnosti.
- Zvyšování vědecké kvalifikace pracovníků.
- Podpora zapojení magisterských a doktorských studentů do vědeckých aktivit, především v rámci výzkumných center.
- Vytvoření dostatečného zázemí a systému financování pro internacionalizaci fakulty.
- Rozvíjení zahraniční spolupráce a podpora zapojování do mezinárodních výzkumných týmů a aktivit.
- Podpora aplikovaného výzkumu ústavů orientovaných na praktické obory.

Následující přehled zachycuje základní směry výzkumu na jednotlivých pracovištích FPF pro období 2018 - 2020.

## **Struktura a nosné směry výzkumu na pracovištích FPF SU**

### **Ústav archeologie**

Pracoviště se dlouhodobě zaměřuje na archeologii Slezska, tedy prostoru široce vnímaného Poodří v jeho dnešní české i polské části, ve středoevropském kontextu. V rámci takto koncipovaného výzkumu je kladen důraz na „archeologii periferních sídelních území“, „petroarcheologii“ (tedy problematiku získávání a využívání kamenných surovin v pravěku) a také na „archeologii historické krajiny“, ve které by se zmiňované vědecké priority ústavu prolínaly s prioritami pedagogickými.

#### Nosné směry výzkumu:

- Archeologie Slezska
- Archeologie periferních sídelních území
- Petroarcheologie
- Archeologie historické krajiny

## **Ústav bohemistiky a knihovnictví**

### **Oddělení literární vědy**

Studium české literatury s důrazem na otázky:

- Regionální literatury ve Slezsku a na severní Moravě,
- Recepce/interpretace literárních textů v perspektivě literárněhistorické i literárně-teoretické.

### **Oddělení lingvistiky**

Pracoviště navazuje na lingvistická bádání v lingvistice registrací a vědeckým zpracováním specifík:

- Jazyková a řečová specifika útvarů češtiny jako národního jazyka v podmínkách regionální situace. Vybrané jevy jsou studovány s přihlédnutím k historickému vývoji jazykových forem.
- Komunikační specifika mluveného a psaného projevu v podmínkách elektronické komunikace.

### **Oddělení knihovnictví**

Výzkum a kultivace informační gramotnosti, výzkum nových služeb knihoven, výzkum uživatelského rozhraní digitálních knihoven, digitální knihovny a informační systémy, výzkum digitálního čtení a redefinování role knihoven ve 21. století

### **Kulturní dramaturgie se zaměřením na divadlo**

#### **Teoreticko-vědecká část**

- výzkum současné české dramatiky autorů pocházejících ze Slezska (Magdalena G. Frydrychová, Roman Sikora, Tomáš Vůjtek, a další)

#### **Prakticko-výzkumná část**

- Pohybová/taneční technika Bauhaus
- Belcanto zpěv
- Práce s technikou (světlo, zvuk)

### **Audiovizuální tvorba se zaměřením na divadlo**

Zaměří na tvůrčí umělecké, ale i vědecko-výzkumné činnosti s tvůrčím procesem související a na teoreticko-praktické aspekty digitálního restaurování filmového dědictví.

## **Ústav cizích jazyků**

### **Oddělení anglistiky**

Vědecký směr pracoviště sleduje současné trendy v oblasti interpretace textu na rovině jazykové i literární. V lingvistické oblasti se výzkum zaměřuje především na komparaci jazykových systémů (zejména analýzu mluveného a psaného textu z oblasti masmédií a internetové komunikace) a korpusovou lingvistiku. V oblasti literární vědy je hlavní důraz kladen na aplikace současných metodologických přístupů na texty z oblasti moderní anglicky psané poezie, prózy a populárních žánrů, včetně písňových textů, grafických románů a seriálů. Výzkum tak plně reflektuje vzrůstající interdisciplinární směřování současného bádání.

## **Oddělení germanistiky**

Oddělení germanistiky se věnuje kontrastivní jazykovědě, konkrétně srovnání německého a českého jazykového systému, přičemž se zabývá analýzou textu ve všech jazykových rovinách. Koncepce je založena na zkoumání jazykových korpusů. Tento korpusově lingvistický přístup umožňuje analýzu autentického textového materiálu a zároveň získání jazykových dat pro srovnávací studie různého typu. Dalším badatelským záměrem je zkoumání vývojových tendencí německého jazyka na základě analýzy textových druhů tzv. nových médií. Badatelským záměrem Katedry germanistiky v oblasti literární vědy je především dokumentace a analýza obrazu českých zemí, jejich dějin a jejich obyvatel v německo-jazyčné krásné literatuře i s jeho proměnami v souvislosti s politicko-kulturně-ideologickým vývojem střeoevropského regionu a s vývojem česko-německých vztahů. Zvláštní pozornosti se přitom těší osobnosti, které jsou Čechům a Němcům společné. Osobnosti, které výrazně zasáhly do českých i německých dějin a které poskytly inspiraci nejen českým, ale i německým básníkům a romanopiscům. Z hlediska časového vymezení se zde hlavnímu zájmu nutně těší díla 19. a 20. století, která byla nejvíce poznamenána vznikem moderního nacionalismu a převratnými změnami (nejen) ve střední Evropě. Výzkum v oblasti didaktiky se týká osobnosti učitele a otázky volby němčiny jako cizího jazyka na všech typech škol s výukou cizích jazyků.

## **Oddělení italistiky**

V lingvistice je výzkum prováděn ve dvou oblastech:

- v oblasti funkční syntaxe, konkrétně ve výpovědní modalitě a informační struktury výpovědi, a to srovnávacím způsobem s češtinou a angličtinou, tedy srovnáním se dvěma typologicky odlišnými jazyky.
- V oblasti srovnávací etymologie románských jazyků. Zde bude pokračovat mezinárodní projekt Dictionnaire étymologique roman (DÉRom), kde ústav zastává úlohu revizora pro italománský úsek a poskytujeme údaje o furlanštině. Zároveň se pracuje na monografii o furlanské etymologii, která bude sloužit i jako příručka pro kolektiv DÉRom.

V oblasti literatury je badatelská činnost zaměřena především na současnou italskou prózu. Jednou ze sledovaných linií jsou například interkulturní aspekty v dílech italsky píšících autorů cizího původu.

## **Ústav fyziky**

Vědecká činnost ústavu je soustředěna do obou výzkumných center. Jsou to:

- Výzkumné centrum teoretické fyziky a astrofyziky (vedoucí prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.)
- Výzkumné centrum počítačové fyziky a zpracování dat (vedoucí doc. RNDr. Gabriel Török, Ph.D.)

Obě centra zaměřují svůj výzkum do oblasti relativistické astrofyziky a s ní souvisejících výzkumných oblastí, jako jsou částicová fyzika, fyzika plazmatu, apod. Výzkumné centrum teoretické fyziky a astrofyziky se soustřeďuje na teoretické aspekty těchto výzkumů, Výzkumné centrum počítačové fyziky a zpracování dat se soustřeďuje na observační aspekty.

Ve svých výzkumech orientovaných na fyzikální procesy v okolí kompaktních objektů obě centra efektivně spolupracují. Obě centra se intenzivně zapojují do příprav rozsáhlých mezinárodních projektů spojených s vesmírnými misemi jako je ATHENA, iXSPE (LOFT). Kromě dvou center zaměřených především na relativistickou fyziku a astrofyziku působí v rámci ústavu skupina částicových fyziků.

Pracovníci ústavu jsou pravidelně řešiteli nebo spoluřešiteli projektů základního výzkumu GAČR a projektů EU zaměřených na mezinárodní spolupráci. Na výzkumné činnosti ústavu a jeho výzkumných center se ve velké míře podílejí studenti doktorského i magisterského studia. Významným přínosem pro činnost výzkumných center jsou výzkumné aktivity postdoktorandů, případně hostujících profesorů, jež umožňují zavádění nových metod a směrů výzkumu. Ústav taktéž pravidelně hostí spolupracující vědce ze zahraničí. Vědecko-výzkumná činnost ústavu bude kontinuálně ve všech oblastech pokračovat a intenzivně se rozvíjet i v následujícím období. Její těžiště bude zejména v relativistické fyzice a astrofyzice, částicové fyzice, počítačové fyzice.

V souvislosti s rozvojem některých profesních fyzikálních oborů je připravováno zahájení výzkumů v oblasti fyzikálních diagnostických metod s dopadem zejména do oblasti monitorování životního prostředí a medicíny. Pro rozvoj v těchto oblastech mohou být významné běžící spolupráce s Research Centre of Oxford University a s mezinárodním centrem v Dubně.

### **Nosné směry fyzikálních výzkumů:**

#### **1. Relativistická fyzika a astrofyzika**

- Temná energie a temná hmota v astrofyzice a kosmologii
- Polytropické modely astrofyzikálních objektů
- Oscilace a optické efekty akrečních disků kolem kompaktních objektů
- Alternativní teorie gravitace – bránové černé díry, superspinary, regulární černé díry
- Fyzikální procesy na pozadí kompaktních objektů s magnetickými poli
- Chování testovacích polí na silně zakřivených prostoročasech
- Využití kvazिनormálních módů při diagnostice gravitačních vln
- Struktura neutronových a kvarkových hvězd
- Zpracování a analýza observačních dat a jejich komparace s teoretickými modely

#### **2. Částicová fyzika**

- Efektivní popis nové fyziky za Standardním modelem a jeho projevy na LHC
- Scénáře bránových světů pomocí topologických solitonů
- Kvantové systémy mnoha částic

### **Ústav historických věd**

V budoucím směřování výzkumné činnosti Ústavu historických věd se počítá s úzkou spoluprací s významnými institucemi typu Zemského archivu, Slezského muzea či příslušné pobočky Národního památkového ústavu s sebou přináší i dlouhodobý zájem o dějiny užšího i širěji vnímaného regionu, resp. Slezska ve střeoevropsky chápaném kontextu. ÚHV se přitom ztotožňuje s ideou takto orientovaného výzkumu jako prostředku ke komparaci a ověření v obecné rovině popisovaných procesů a jevů. Naši pracovníci se dlouhodobě věnují výzkumu mechanismů utváření společné identity regionu/společenství, sociální struktury,

urbánních sítí či lokálně zahuštěných sociálních vazeb. Základní premisu našeho přístupu lze shrnout do konstatování, že identita se vždy vytváří ve vztahu k dvěma základním determinantům, kterými jsou prostor a čas. V dějinném procesu představuje identita proměnlivou a proměňující se entitu, vztaženou ke dvěma výše uvedeným determinantům.

Druhý nosný badatelský směr rozvíjený na ÚHV představují kulturní dějiny. Jejich vymezení vychází ze současného širšího pojetí kulturních dějin, které se neomezují na kulturní chování elit společnosti, nýbrž rovněž zahrnují veškerou kulturní činnost člověka, jež nachází odraz v jeho životním stylu a jež je interpretována s ohledem na perspektivu aktérů. Naši pracovníci zde zkoumají běžný život měšťanských vrstev od středověku, problematiku stravování, volného času, dějiny dětství a dospívání v moderní době.

Pracovníci ÚHV se přitom aktivně podílí na působení dvou výzkumných center na Filozoficko-přírodovědecké fakultě, konkrétně:

- Výzkumného centra pro kulturní dějiny Slezska a střední Evropy (1000-1800) (vedoucí Prof. PhDr. Irena Korbelářová, Dr.)
- Výzkumného centra pro soudobé dějiny, historickou paměť a kulturní dějiny (1800-2000) (vedoucí Prof. PhDr. Zdeněk Jirásek, CSc.)

Obě centra pravidelně pořádají workshopy s mezinárodní účastí a jiné odborné akce.

Nosné směry výzkumu:

- Dějiny Slezska
- Formující prvky regionálních identit
- Kulturní dějiny
- Muzeum a společnost
- Památková péče

## **Ústav informatiky**

Ústav informatiky se zaměřuje na oblast teoretické informatiky (zejména na teorii formálních jazyků a automatů a na teorii gramatických systémů), umělé inteligence a umělého života. Další oblast je tzv. soft computing, zastoupená výzkumem umělých neuronových sítí, fuzzy přístupů. Mezi oblasti výzkumu patří nestandardní biologické, molekulární a bioinspirované výpočetní modely, multiagentní systémy. V aplikační rovině se ústav zaměřuje zejména na výzkum multiagentových systémů v oblasti pozemních i létajících robotických platform, programování robotů a jejich společenstev, na tvorbě znalostních systémů. V těchto intencích se bude rozvíjet další vědecké směřování ústavu. V oblasti informační vědy se pracoviště výrazně přibližuje poli interdisciplinárních, aplikovaných vědních disciplín svými výzkumy informačního chování a interakce člověka s novými médii.

V oblasti *teoretické informatiky* je ústav jedním z mezinárodně respektovaných center výzkumu decentralizovaných generativních modelů formálních jazyků, nazývaných *gramatické systémy*.

Problematika *umělé inteligence, umělého života a robotiky* je rozvíjena jednak v souvislosti s teoretickými modely decentralizovaných systémů ve vazbě na gramatické systémy, dále v rámci mobilních multi-robotických platform. Výzkum je zaměřen na teoretické i experimentální studium softwarových i hardwarově ztělesněných robotických *multiagentových systémů*, zejména na (emergentní) nárůst výpočetní síly kolektivu oproti síle jedince. Výzkum robotických systémů je doplněn tématy jako autonomní řízení jezdících a létajících robotů, zpracování signálů z jejich senzorů apod. Na opačném pólu problematiky

umělého života je modelování systémů biologických agentů (bakteriální konjugace, logické obvody na bázi DNA/RNA, programovatelné bakterie), konstrukce simulačních modelů a výzkum jejich matematických vlastností a přechází do oblasti *systémové biologie*.

Další oblast tzv. *soft computing*, zastoupená výzkumem umělých neuronových sítí, fuzzy časových řad a SVM (support vector machines). Využití granule v soft computing je spojeno s hybridizací metod založených na pravdě-podobnostních výpočtech, teorii fuzzy množin, neuronových sítích, strojovém učení, metod data miningu. Mezi důležité směry výzkumu patří zpracování medicínských dat a jejich následná analýza.

Oblast *nestandardních výpočtů a výpočetních médií* je zkoumána ve dvou podstatných souvislostech. Ve spojitosti s problematikou tzv. *membránových systémů a výpočtů*, motivovaných biochemickými procesy probíhajícími v buněčných prostorech a membránách, a teoreticky ukotvených mj. i prostředky teorie gramatických systémů.

Výzkum v oblasti *informační vědy* je zaměřený na sociální a kognitivní aspekty informačních procesů, způsoby práce s informacemi a informační chování. Technologický rozvoj směřuje čím dál více k inteligentním nástrojům podporujícím využívání informací člověkem. Na praktické i teoretické úrovni vyvstává úloha efektivně zkombinovat důvěryhodné tradice znalostního managementu a zprostředkování dokumentů a informací, s novými vzorci informačního chování člověka v elektronické komunikaci. Tendencí rozvoje informační vědy v dlouhodobém horizontu je integrace modelů informačního chování uživatelů do systému služeb a produktů. Záměrem je rozšířit výzkum v této oblasti na oblast dolování z datových zdrojů a na problematiku pokročilé vizualizace a znalostních systémů.

Výsledky vědecké práce jsou publikovány v prestižních mezinárodních časopisech a prezentovány na významných mezinárodních konferencích. Mnohé z nich mají výraznou mezinárodní citační odezvu. Členové ústavu jsou zvanými přednášejícími na mezinárodních vědeckých akcích a na domácích a zahraničních univerzitách.

#### Nosné směry výzkumu:

- Gramatické systémy
- Umělá inteligence a umělý život
- Robotické systémy
- Metody softcomputingu
- Nestandardní výpočty a výpočetní média
- Informační věda

#### Ústav lázeňství, gastronomie a turismu

Ústav gastronomie lázeňství a turismu si klade za cíl systematický rozvoj výzkumné činnosti ve spolupráci s partnery z praxe. Aplikace jednotlivých vědních disciplín vychází z potřeb a požadavků regionu, jeho hlavních zaměstnavatelů, státní správy a samosprávy, zejména s ohledem na koncepci rozvoje měst a obcí Moravskoslezského kraje. Výzkumná činnost pracoviště se zaměřuje také na historickou, sociální a geografickou podmíněnost ubytovacích a stravovacích sítí, možnosti volnočasových aktivit a perspektivy rozvoje turistických center a to především v širěji vnímaném regionu. Pozornost je věnována rovněž problematice destinačního marketingu a managementu, marketingových strategií a výzkumu trhu včetně využití metody mystery shopping v oblasti gastronomie, hotelnictví a turismu a také historické podmíněnosti a prostorovým vazbám určujícím fungování jednotlivých ubytovacích, stravovacích, lázeňských a volnočasových institucí včetně jejich přístupnosti.

S tímto směrem bádání stojícím na pomezí několika tradičních disciplín, tj. historie, sociologie, demografie a ekonomie bude spojen i výzkum sociálně a geograficky podmíněné regionální gastronomie.

Ústav lázeňství, gastronomie a turismu bude realizovat aplikovaný výzkum v souladu s dlouhodobou koncepcí rozvoje Moravskoslezského kraje, jeho subregionů, měst a obcí a rovněž posílovat mezinárodní dimenzi výzkumné činnosti s důrazem na kvalifikační růst vyučujících a rovněž na zapojení studentů. Z hlediska perspektivy rozvoje ústavu se jako důležitá součást jeho činnosti jeví rozvíjení česko-polské příhraniční spolupráce.

#### Nosné směry výzkumu:

- Marketingové strategie a výzkum trhu v oblasti gastronomie, hotelnictví a turismu
- Management v oblasti gastronomie, hotelnictví a turismu
- Historické a sociální aspekty gastronomie, hotelnictví a turismu
- Identita míst a regionů v návaznosti na oblast gastronomie, hotelnictví a turismu

#### **Institut tvůrčí fotografie**

Institut tvůrčí fotografie zaměřuje svou vědeckovýzkumnou činnost na historii a teorii české fotografie a vzhledem k velkému počtu polských a slovenských doktorandů a studentů magisterského studia se bude také intenzivně zabývat výzkumem vývoje slovenské a polské fotografie. Mezi deseti kmenovými pedagogy ITF jsou dva profesoři a pět docentů, z nichž se mnozí vedle vlastní umělecké tvorby zabývají i výzkumnou, kurátorskou a publikační činností v oblasti dějin a teorie fotografie. Pedagogové a doktorandi ITF připraví nebo se budou významně podílet na přípravě řady odborných knih, katalogů a výstav (např. Fotografie v českých zemích 1839 – 2018, České a slovenské fotografické knihy 1900-1989, Avantgardní fotograf Jaromír Funke, Josef Koudelka, Fotografické knihy ze střední a východní Evropy, Ostravsko a Olomoucko ve fotografických publikacích, Vývoj novinářské fotografie v Horním Slezsku od 60. let do současnosti, Studio výtvarné fotografie v Liberci, Historie Středoevropského domu fotografie a Měsíce fotografie v Bratislavě, Fotografické ilustrace českých knih pro děti, Zemědělské práce - Slušovice, Pedagog Jaromír Funke a jeho žáci aj.). Významným příspěvkem pro historiografii nadále budou mnohé diplomové a disertační práce, které jsou přístupné všem zájemcům nejenom v Univerzitní knihovně SU a v knihovně Uměleckoprůmyslového muzea v Praze, ale i na webu [www.itf.cz](http://www.itf.cz). V ještě větší míře bude z různých grantů podporováno knižní vydání nejlepších z nich. V umělecké oblasti se ITF bude opět orientovat na širokou škálu mnoha tendencí a druhé aktuální fotografické tvorby svých pedagogů a studentů, kterou bude zveřejňovat na pravidelně pořádaných výstavách v Domě umění v Opavě, galerii Opera v Ostravě, Muzeu umění Olomouc a také v dalších galeriích a muzeích i na fotografických festivalech. ITF bude pokračovat v intenzivní spolupráci s českými a zahraničními fotografickými školami a bude pořádat či podílet se na pořádání mezinárodních fotografických symposií a workshopů.

#### Nosné směry výzkumu:

- Historie a současnost české fotografie
- Historie a současnost slovenské fotografie
- Historie a současnost polské fotografie
- Aktuální tendence fotografické tvorby



- Fotografie a sociologie
- Role fotografie jako dokumentu
- Fotografické knihy

V Opavě dne 22. 12. 2017  
Děkan Prof. RNDr. Zdeněk Stuchlík, CSc.  
Proděkanka Mgr. Marie Crhová, Ph.D.