



Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science

Výroční zpráva o činnosti PŘF JU za rok 2020



1. Vzdělávání

PřF JU se v rámci své činnosti věnuje dvěma oblastem vzdělávání:

- standardní výukové činnosti prostřednictvím akreditovaných oborů v bakalářském, magisterském a doktorském stupni studia
- vzdělávací činnosti zaměřené na širší veřejnost, především studenty a učitele středních škol a programy celoživotního vzdělávání (CŽV).

Ve skladbě nabízených studijních programů nedošlo oproti předchozím rokům ke změnám.

Výuka v roce 2020 byla ve značné míře ovlivněna situací v souvislosti s epidemií viru SARS CoV-2. V důsledku omezení prezenční výuky přešla fakulta na formu výuky distanční.

Prezenční výuka v letním semestru AR 2019/2020 byla přerušena 10. 3. 2020. Od 11. 5. 2020 byly obnoveny prezenční vzdělávací aktivity při dodržení protiepidemických opatření, zejména omezení velikosti skupin, dodržování rozestupů mezi osobami ve skupině atd.

Prezenční výuka v zimním semestru AR 2020/2021 probíhala pouze v období od 29. 9. do 12. 10. 2020. Pro zachování prezenčních vzdělávacích aktivit v maximálním rozsahu s ohledem na protiepidemická opatření a doporučení byla přijata celá řada organizačních opatření v rámci fakulty. Těmi byly např.: realizace náhradní výuky v letním semestru 2019/2020 podle nouzového rozvrh po uvolnění omezení; přesun výuky z malých poslucháren do větších prostor v zimním semestru 2020/2021; posun termínů pro odevzdání bakalářských a diplomových prací, obhajob a závěrečných zkoušek z předmětových okruhů, které jsou součástí SZZ. Zároveň bylo prodlouženo zkouškové období letního semestru 2019/2020 a s tím související kontrola plnění studijních povinností.

Navzdory omezením spojeným s epidemií viru SARS CoV-2 se **Přírodovědecké fakultě JU** podařilo i v roce 2020 uspořádat mnoho ze svých tradičních aktivit CŽV.

- V rámci týdenní akce pro středoškolské studenty *Týden se současnou biologií* si skupina vybraných středoškolských studentů měla možnost vyzkoušet práci v laboratoři nebo v terénu, součástí byly také přednášky odborníků na aktuální témata.
- Odborníci z Přírodovědecké fakulty přednášeli na středních školách, vedli také několik středoškolských studentů v rámci soutěžní středoškolské odborné činnosti (SOČ).
- Fakulta pořádala také pravidelné jednodenní *Botanické exkurze* pro studenty i veřejnost.
- O prázdninách proběhl již šestý ročník Příběžského tábora s Přírodovědou a po roční pauze opět proběhl dvoutýdenní Přírodovědecký letní tábor.
- Na Přírodovědecké fakultě JU také pravidelně každé pondělí probíhal *Přírodovědný kroužek* pro děti ze ZŠ.
- Dále se konaly pravidelné víkendové akce, jejichž cílem je soustavné vzdělávání středoškolských pedagogů v rámci akreditovaných programů dalšího vzdělávání (DVPP) a snaha o zprostředkování nejnovějších výsledků na poli vědy: Botanický víkend, Ornito-entomologický víkend a Přednáškový víkend Zpátky do lavic, kde se učitelé seznámili s moderními poznatky ze světa biologie, která souvisí s výukou na středních školách.

Kromě výše zmíněných aktivit v rámci CŽV se zaměstnanci Přírodovědecké fakulty JU podíleli na mnoha akcích pro veřejnost, zejména terénní vycházky pořádané ve spolupráci se sdružením pro záchranu prostředí Calla. Exkurze byly zaměřeny na rostliny, ptáky nebo houby a účast na jednotlivých akcích běžně přesahovala 50 účastníků.

V některých oborech uplatňuje fakulta systémem certifikované výuky, která umožní studentovi v případě úspěšného splnění (požadavky na absolvování jsou obvykle těžší než v případě klasické výuky) získat mezinárodně uznávaný certifikát. Nejdůležitější v této oblasti je Cisco Networking Academy, která na PřF běží již několikátým rokem. Jedná se o certifikovanou výuku počítačových sítí, kde studenti získávají díky práci s reálnými síťovými prvky dovednosti v oblasti jejich správy a konfigurace. Dále má PřF certifikovanou výuku Red Hat Linux a Oracle Academy.

Fakulta se společně s kolegy z Vysoké školy technické v Deggendorfu podílela na organizaci online konference International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT).

2. Výzkumná činnost

Společně se vzdělávací činností patří výzkumná činnost k dominantním aktivitám PřF JU.

V roce 2020 publikovali pracovníci fakulty v širokém spektru přírodovědných oborů 444 článků v časopisech (z toho 389 indexovaných ve Web of Science, 13 pouze v databázi Scopus), 9 knih, 5 kapitol v knihách. 25 článků bylo publikováno v časopisech s IF >10, konkrétně Biological Review (2×), Biosensors and Bioelectronics, Biotechnology Advances, Clinical Cancer Research, Fungal diversity, Microbiome, Molecular Biology and Evolution (3×), Nature Communications (3×), Nature Ecology & Evolution (2×), Nature Methods, Nucleic Acids Research (2×), Science Advances (2×), Trends in Ecology and Evolution (4×), Trends in Plant Science. Současně byl realizován 1 prototyp a 1 software.

Na řadě z těchto aktivit se podíleli studenti doktorského, magisterského a v některých případech také bakalářského stupně studia. PřF JU podporuje dlouhodobě tvůrčí činnost studentů především prostřednictvím koncepce bakalářských, diplomových a doktorských prací, které jsou ve většině případů součástí výzkumných aktivit jednotlivých kateder, ústavů a laboratoří. Studenti se tak dostávají do bezprostředního kontaktu se současným děním v různých oborech a jsou stimulováni k samostatnému koncipování výzkumných témat a jejich metodickému zpracování. PřF JU také využívá řady motivačních nástrojů (mimořádná stipendia, cena děkana apod.) k podpoření nadstandardního přístupu studentů k tvůrčí činnosti. Studenti se účastní výzkumné práce především v rámci odborných grantových projektů svých školitelů a jejich laboratoří. Studenti s výraznějším sklonem k tvůrčí a výzkumné činnosti také sami vstupují do grantové soutěže JU (GAJU) a s menšími projekty do grantové soutěže PřF JU (SGA = Studentská Grantová Agentura PřF JU).

Projekty PřF JU řešené v roce 2020

Typ projektu/poskytovatel	Počet řešených projektů v roce 2020	Počet nově získaných projektů v roce 2020	Souhrnná částka (tis. Kč)	Pozn. K uváděné částce (v případě více příjemců uváděny pouze částky pro PřF JU)
AZV ČR	1	0	4 325 tis Kč	Celková částka
Interact Horizon	2	1	~ 177 tis EUR	Celková částka
MŠMT INTER-EXCELLENCE	8	2	28 514 tis Kč	Celková částka
NAKI II	1	0	4 139 tis Kč	Celková částka

TAČR	2	2	4 088 tis Kč	Celková částka
GA ČR	43	20	296 112 tis Kč	Celková částka
Erasmus+ IntASEK	1	0	27 tis EUR	Celková částka
Program přeshraniční spolupráce Česká republika - Svobodný stát Bavorsko Cíl EÚS 2014-2020	5	0	~ 250 tis EUR	Celková částka
MŠMT OP VVV	2	0	200 039 tis Kč	
MŠMT – velké výzkumné infrastruktury	1	1	6 283 tis Kč	Celková částka
SGA PŘF JU	13	13	318 tis Kč	Rok 2020
Týmové projekty GA JU	8	0	11 791 tis Kč	Rok 2020
Individuální projekty GA JU	14	9	2 446 tis Kč	Jednoleté projekty 2020 + dvouleté 2019-2020 a 2020-2021
Celkem	102	48		

V případě doktorského studia je strategií fakulty podporu odstupňovat v závislosti na aktivitě a tvůrčích schopnostech doktoranda.

- Všichni doktorandi mají (na základě dohody s vedoucím kolejí a menz) přednostní právo na ubytování na koleji.
- Všichni doktorandi mají nárok na základní stipendium. Pokud neplní své studijní povinnosti, je jim stipendium výrazně sníženo. Naopak, po publikaci článku v impaktovaném časopise nebo po prezentaci výsledků na mezinárodní konferenci se jim stipendium zvyšuje. Každoročně jsou doktorandi odměňováni jednorázovým stipendiem za své publikace nebo výjimečné počiny v popularizaci svého oboru.
- Zadávané disertační práce většinou úzce souvisejí s projekty školitelů. Je samozřejmé, že kvalitní doktorand má větší šanci na získání částečného úvazku v rámci těchto projektů. Školitelé-zaměstnanci PŘF mohou pro své doktorandy požádat o fakultní finanční podporu.
- Všichni fakultní doktorandi mají možnost podat návrh vlastního projektu v rámci GAJU (získání finanční podpory projektu je samozřejmě závislé na kvalitě projektu). Z podpory je možné hradit jak materiální zajištění výzkumu a služby, tak i odměnu řešiteli. Navíc jsou všichni doktorandi zapojeni do velkých GAJU projektů řešených na fakultě, ze kterých dostávají pravidelné stipendium a mohou získat finanční podporu svých výjezdů do zahraničí (na konference a stáže), odměnu za publikace nebo finanční podporu jejich výzkumu. Přesná pravidla čerpání finanční podpory stanovují řešitelé grantů.
- V roce 2020 byly doktorandské zahraniční stáže delší než 1 měsíc podpořeny z institucionálního rozvojového projektu a z programu ERASMUS+.
- Doktorandi mají ve svých povinnostech odučit za dobu studia 42 hodin. Takto odučená výuka je studentům proplacena z prostředků fakulty. Pokud je výuka doktorandů hodnocena ve Studentském hodnocení přednášek výborně, dostane doktorand jednorázovou odměnu.
- Končící doktorandi mají možnost (při dodržení formálních požadavků) odevzdat svoji disertační práci v sérii disertačních prací finančně podporované fakultou.

PřF JU je dlouhodobě významnou výzkumnou institucí nejen v rámci ČR, ale je prostřednictvím výzkumných projektů také napojena na širokou mezinárodní síť dalších pracovišť univerzitního a výzkumného typu. Tato integrace do mezinárodního prostředí je nejlépe doložena řadou vědeckých publikací s mezinárodním autorským kolektivem a mnoha pobyty akademických pracovníků a studentů různého stupně na zahraničních pracovištích.

3. Internacionalizace

V roce 2020 bylo na PřF JU zaměstnáno na pozicích akademických a vědeckých pracovníků 75 zaměstnanců ze zahraničí. Z celkového počtu 1031 studentů bylo 334 studentů zahraničních.

PřF je charakteristická silným zapojením do mezinárodního výzkumu prostřednictvím jednotlivých vědeckých pracovníků a jejich laboratoří, finančně podporovaných z rozvojového projektu, ze studentských individuálních i týmových GAJU projektů a z prostředků kateder. Studentům se proto již od bakalářského stupně (podle oborového zaměření a aktivity školitelské laboratoře) nabízí možnost zahraničních pobytů a stáží. Pro studenty doktorského stupně jsou tyto stáže součástí jejich povinností. Studenti jsou vysíláni na mezinárodní konference a workshopy.

PřF podporuje mobilitu jak u akademických, tak neakademických pracovníků. PřF JU má uzavřené smlouvy v rámci programu Erasmus+ s řadou zahraničních institucí. Akademičtí zaměstnanci využívají program Erasmus+ pro upevňování vazeb se zahraničními institucemi nebo školení (převážně zaměstnanci oddělení jazyků PřF). V roce 2020 se počítalo i s podporou přijíždějících hostujících akademických pracovníků v rámci Interní výzvy 2020. Bohužel i v těchto aktivitách jsme byli omezeni epidemií viru SARS CoV-2. V rámci mezikreditové mobility získala PřF podporu všech podaných projektů. Vedení fakulty podporuje i mobility pro neakademické pracovníky, kteří mají zájem o jazykové kurzy v zahraničí v rámci programu Erasmus+.

V rámci fakultních mobilit včetně programu Erasmus+ proběhlo v roce 2020 na PřF JU celkem 153 mobilit, z toho 148 studentských (30 výjezdů a 118 příjezdů) a 5 zaměstnaneckých (4 výjezdů a 1 příjezd).

Projevem důrazu na posílení mezinárodního charakteru činnosti PřF je také nabídka studia ve dvou přeshraničních oborech, **Biological chemistry** a **Bioinformatics**, realizovaných ve spolupráci s Johannes Kepler Universität v Linci, výukových modulech v angličtině nebo v nově akreditovaném programu **Ecology**.

- **Biological Chemistry** je interdisciplinárním oborem, který nabízí široké vzdělání v chemii, biochemii, biologii, molekulární biologii, biofyzice, bioinformatice, strukturní a systémové biologii. Je unikátní svým důrazem na multidisciplinaritu, komplexní myšlení, spolupráci v mezinárodním týmu a komunikační dovednosti. Projekt společného přeshraničního studia v bakalářském a navazujícím magisterském studiu využívá možností kvalitních programů chemie na Fakultě technologicko-přírodovědecké JKU v Linci a biologie na Přírodovědecké fakultě JU.
- **Bioinformatics** představuje moderní, multidisciplinární, studijní obor, který spojuje biologii a informatiku. Důraz je proto kladen na efektivní zpracování biologických dat počítačovými prostředky a metodami. Znalost těchto metod je v současné době velmi žádaná. Základními pilíři studia v oblasti biologie je problematika genomů, molekulární biologie a genetiky.

Z oblasti informatiky jsou předmětem studia témata od paralelních výpočtů přes zpracování velkých objemů dat a datových struktur, image processingu, až po metody data miningu.

- **Quantitative Ecology** je semestrální modul nabízený především studentům z evropských zemí v rámci programu Erasmus, přístupný je ale i studentům dalších zemí, které nejsou členy EU a nejsou tak zapojeny v programu Erasmus. Modulu se účastní studenti z celého světa, absolvují kurzy zaměřené na metody zpracovávání dat z ekologických projektů, tropickou, evoluční, nebo molekulární ekologii nebo ekologické invaze.
- **Ecology** navazující magisterský studijní program vyučovaný v anglickém jazyce, který vychází z úspěšného vzdělávacího modulu Quantitative Ecology.

4. Uchazeči a studenti

Přijímání ke studiu na Přírodovědecké fakultě JU probíhá na základě výsledků předchozího studia, mimoškolních aktivit (SOČ). V případě, že žadatel neabsolvoval profilové předměty během SŠ studia v dostatečném rozsahu, má možnost dělat přijímací zkoušky.

V roce 2020 se na PŘF JU hlásilo do bakalářských studijních programů 588 uchazečů, zapsalo se 249 uchazečů. Do navazujících magisterských studijních programů se hlásilo 171 uchazečů, zapsalo se 61 uchazečů. Do doktorských studijních programů se hlásilo 71 uchazečů, zapsalo se 51 uchazečů.

V roce 2020 studovalo k 31. listopadu na PŘF JU celkem ve všech stupních studia celkem 1031 studentů v těchto akreditovaných studijních programech:

TYP STUDIA	STUDIJNÍ PROGRAM	POČET STUDENTŮ	
Bakalářské	Biological Chemistry	94	
	Biochemistry	48	
	Aplikovaná matematika	6	
	Chemie	19	
	Biologie	285	
	Biofyzika	3	
	Ekologie a ochrana prostředí	30	
	Fyzika	17	
	Informatika	2	
	Aplikovaná informatika	60	
	Applied informatics	37	
	Elektrotechnika a informatika	15	
	Mechatronika	9	
	Biologie se zaměřením na vzdělávání pro SŠ (maior)	17	
	Fyzika se zaměřením na vzdělávání pro SŠ (maior)	3	
	Chemie se zaměřením na vzdělávání pro SŠ (maior)	6	
	Informatika se zaměřením na vzdělávání pro SŠ (maior)	11	
	Matematika se zaměřením na vzdělávání pro SŠ (maior)	4	
	Navazující	Ecology	7
		Chemie životního prostředí	2
Fyzikální měření a modelování		6	

	Matematika	1
	Biochemistry	3
	Biological Chemistry	7
	Chemie	11
	Biologie	89
	Biology	4
	Zoologie	14
	Botanika	8
	Fyzika	3
	Aplikovaná informatika	13
	Učitelství pro střední školy	7
Doktorské	Biochemie	5
	Biochemistry	1
	Biologie	44
	Biology	44
	Zoologie	13
	Zoology	7
	Botanika	16
	Botany	6
	Fyziologie a imunologie	12
	Physiology and immunology	9
	Biofyzika	5
	Biophysics	11
	Molecular and cell biology	25
	Molekulární a buněčná biologie	26

5. Zaměstnanci a personální rozvoj

PřF JU má kariérní řád pro zaměstnance na pozici vědecko-pedagogický pracovník, jehož smyslem je přispívat ke zlepšování kvalifikační struktury zaměstnanců. Motivace zaměstnanců je dosahováno především prostřednictvím pohyblivé složky mzdy určované na základě hodnocení přednášek a kvality publikační činnosti. V roce 2020 prošlo fakultním habilitačním řízením 5 akademických pracovníků, z toho 4 kmenoví zaměstnanci fakulty a profesorem byli jmenováni 2 akademičtí pracovníci, oba jsou kmenovými zaměstnanci fakulty.

PřF JU podporuje účast ve vzdělávacích kurzech a aktivní sebevzdělávání pedagogických pracovníků formou placeného volna. Rodiče zaměstnaní na PřF JU mají možnost umístit své děti do dětské skupiny Kvítek provozované Jihočeskou univerzitou a do dětské skupiny Motýl, která je provozována Biologickým centrem AV ČR.

6. Absolventi

V roce 2020 úspěšně dokončilo studium na PŘF JU celkem 228 absolventů napříč všemi stupni studia.

PŘF JU udržuje kontakty se svými absolventy především prostřednictvím celouniverzitního Klubu absolventů, jehož činnost byla zahájena v roce 2016. Absolventi fakulty dostávají pravidelně newsletter s informacemi o dění na fakultě a univerzitě, který rovněž obsahuje nabídky zajímavých aktivit pro absolventy. PŘF je (i prostřednictvím přednášejících a školitelů) v těsném kontaktu s celou řadou cílových institucí, kam naši absolventi směřují (Akademie věd a jiné výzkumné ústavy, ochrana přírody na všech úrovních, medicínský výzkum apod.) a má tak dostatek informací potřebných k zohlednění požadavků praxe do nabízených studijních programů a kurzů. Důležitým informačním zdrojem pro posuzování kvality vzdělávací a tvůrčí činnosti PŘF JU je sledování úspěšnosti jejich absolventů.

7. Organizace, řízení a společenská odpovědnost

V roce 2020 proběhlo na Jihočeské univerzitě a Přírodovědecké fakultě mezinárodní hodnocení její činnosti v rámci hodnocení podle Metodiky 2017+.

V rámci boje proti epidemii viru SARS CoV-2 zřídila PŘF JU testovací centrum pro PCR testování. V roce 2020 bylo na fakultě provedeno 14 676 PCR testů, z nichž bylo 2767 pozitivních. Fakultní centrum testovalo jak vzorky odebrané na Jihočeské univerzitě a Biologickém centru AVČR, tak ale hlavně vzorky z nemocnic České Budějovice, Český Krumlov, Tábor, Jindřichův Hradec a Pelhřimov. Dále pak pro firmu Aiomica a pro Armádu České republiky.

Současně využila fakulta svých kapacit a v první fázi epidemie vyráběla ochranné štíty a desinfekční prostředky pro potřeby fakulty, ostatních fakult JU i veřejnost.

8. Závěr

Aktivity PŘF JU za rok 2020 byly v souladu s dlouhodobým strategickým plánem fakulty i celé univerzity. Všechny činnosti PŘF JU byly v roce 2020 silně ovlivněny epidemií viru SARS CoV-2 a vládními opatřeními zavedenými pro boj s touto epidemií. I přes všechny tyto obtíže fakulta dál rozvíjela vzdělávací i výzkumnou činnost jak ve svých tradičních biologických, tak i v dalších přírodovědných oborech chemických, fyzikálních, matematických a inženýrských a také v programech vzdělávání učitelů pro střední školy či celoživotním vzdělávání.

Schváleno Akademickým senátem fakulty podle § 27, odst. 1, písm. d) zákona 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, dne: 2. září 2021