



FAKULTA TECHNOLOGIE
OCHRANY PROSTŘEDÍ
VŠCHT PRAHA

Výroční zpráva o činnosti
Fakulty technologie ochrany
prostředí
Vysoké školy
chemicko-technologické v Praze
za rok 2018

Předkládá
doc. Ing. Vladimír Kočí, Ph.D. MBA, děkan

Schváleno
Akademickým senátem
Fakulty technologie ochrany prostředí VŠCHT Praha
dne 10. 7. 2019

Praha červenec 2019

Výroční zpráva Fakulty technologie ochrany prostředí Vysoké školy chemicko-technologické v Praze za rok 2018

Fakulta chemie ochrany prostředí Vysoké školy chemicko-technologické v Praze používá oficiální zkratku FTOP VŠCHT Praha. Tato zkratka je průběžně používána i v této výroční zprávě.

Oficiálním sídlem FTOP VŠCHT Praha je Technická 5/1905, 166 28 Praha 6.

Součástí FTOP VŠCHT Praha je 5 ústavů. Správním útvarem fakulty je děkanát.

Tato výroční zpráva doplňuje Výroční zprávu VŠCHT o činnosti za rok 2018. Jejím cílem je poskytnout detailnější pohled na aktivity a strategii vývoje fakulty, které již nebylo možno zahrnout do celkové zprávy. Zpráva je členěna do tří oblastí, které pokrývají aktivity v oblasti vzdělávání, vědy a výzkumu a spolupráce se vzdělávacími, výzkumnými i průmyslovými subjekty na národní a mezinárodní úrovni.

1. Oblast vzdělávání

(a) Akreditované bakalářské a magisterské studijní programy

FTOP VŠCHT Praha zajišťovala v roce 2018 výuku v českém jazyce ve 2 akreditovaných bakalářských studijních programech nabízejících celkem 6 studijních oborů. Jednalo se o programy: **Forenzní analýza** (obor Chemie a materiály ve forenzní analýze, zaměření forenzní environmentální analýza) a **Technologie pro ochranu životního prostředí** (obory Alternativní energie a životní prostředí, Analytická chemie životního prostředí, Chemie a toxikologie životního prostředí, Chemie a technologie ochrany životního prostředí a Chemie a technologie paliv a prostředí. Poslední 2 jmenované obory mají udělenou akreditaci Eurobakalář.

V magisterském stupni zajišťovala FTOP výuku ve 2 programech navazujícího magisterského studia členěných do 7 studijních oborů. Jednalo se o programy: **Forenzní analýza** (obor Forenzní chemie, forenzní analýza životního prostředí) a **Technologie pro ochranu životního prostředí** (obory Analytická chemie životního prostředí, Chemie a technologie ochrany životního prostředí, Chemie a technologie paliv a prostředí, Odpadové hospodářství, Průmyslová ekologie a Technologie vody).

Studijní obory Alternativní energie a životní prostředí v bakalářském programu Chemie a technologie paliv a prostředí lze studovat v Univerzitním centru VŠCHT Praha – Unipetrol, které je umístěno v areálu Chempark v Litvínově Záluží. Centrum nabízí propojení kvalitního vysokoškolského studia s projekty, úkoly a výzvami výrobního provozu.

FTOP nabízí výuku, která je kombinací technického a přírodovědného vzdělání. S přihlédnutím k požadavkům průmyslové praxe je studium tvořeno předměty chemického základu, matematicko-fyzikálními předměty a inženýrskými odbornými předměty.

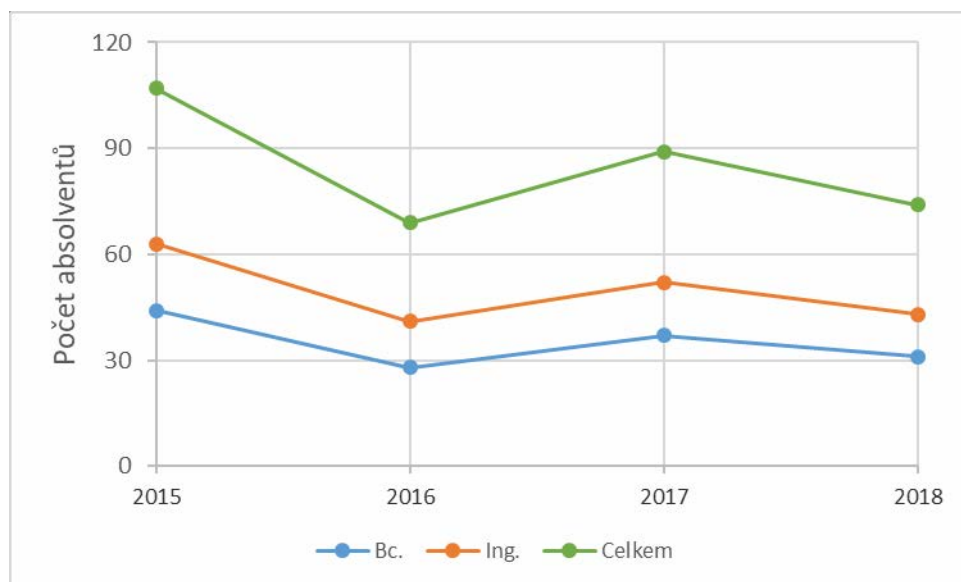
(b) Akreditované doktorské studijní programy

FTOP zajišťuje výuku v češtině ve dvou doktorských studijních programech. Jedná se o program **Chemie a technologie ochrany životního prostředí** nabízející stejnojmenný studijní obor Chemie a technologie ochrany životního prostředí. Dále o program **Chemie a technologie paliv a prostředí**, který nabízí studijní obor Chemické a energetické zpracování paliv.

V roce 2018 bylo do doktorského studia přijato 27 studentů. V průběhu roku úspěšně zakončilo studium 10 studentů DSP obhájením disertační práce a získalo titul Ph.D. V roce 2018 bylo v doktorském studijním programu zapsáno celkem 96 studentů.

(c) Počty studentů a absolventů, perspektiva vývoje

FTOP VŠCHT Praha vykazuje v posledních letech stabilní počet absolventů v bakalářském i magisterském stupni studia. Vývoj počtu absolventů v posledních letech je znázorněn na Obr. 1.



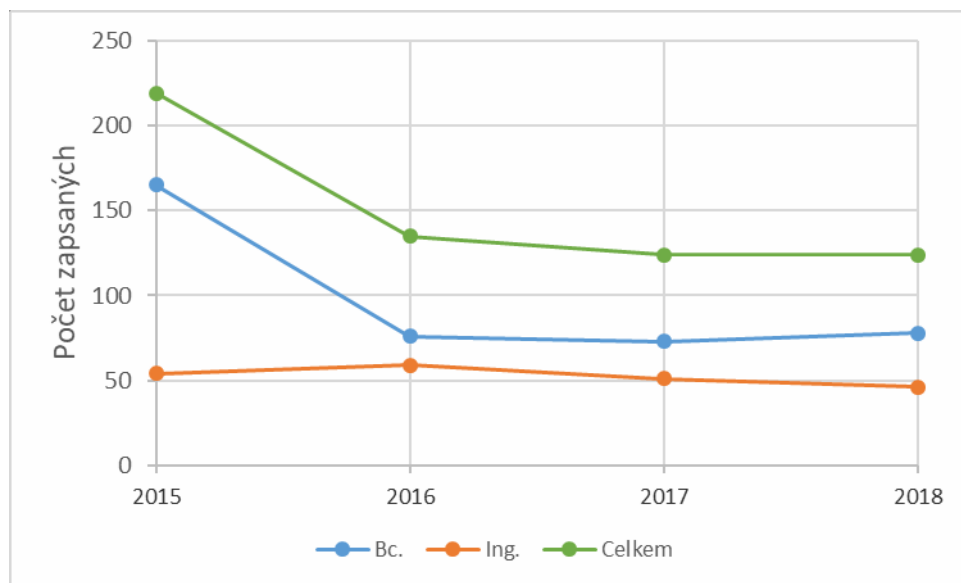
Obr. 1: Vývoj počtu absolventů bakalářského a magisterského studia od roku 2015.

Dalším ukazatelem z hlediska budoucího vývoje je počet studentů zapsaných ke studiu. V posledních třech letech je počet zapsaných studentů bakalářského i magisterského studia stabilní. Vývoj počtu zapsaných studentů v posledních letech znázorňuje Obr. 2.

Z hlediska počtu zapsaných studentů byl nejvýznamnější bakalářský obor Chemie a technologie ochrany životního prostředí, kde studenti získávají znalosti zejména v oblasti environmentálního inženýrství související s ochranou vody, půdy a ovzduší. Dále jsou studenti rozloženi převážně v oborech Alternativní energie a životní prostředí a Chemie a toxikologie životního prostředí.

Nejvíce zapsaných magisterských studentů bylo v oboru Chemie a technologie paliv a prostředí, kde studenti získávají zejména komplexní znalosti v problematice zpracování a energetického využití paliv s úzkou vazbou na ochranu životního prostředí a také znalosti o alternativních zdrojích energie. Dále

jsou studenti rozloženi převážně v oborech Technologie vody a Chemie a technologie ochrany životního prostředí.



Obr. 2: Vývoj počtu zapsaných studentů bakalářského a magisterského studia od roku 2015.

(d) Kvalita vzdělávání

FTOP VŠCHT Praha má dlouhodobě za cíl přípravu kvalitních absolventů, kteří nachází uplatnění při dalším studiu v nejrůznějších chemicky orientovaných doktorských studijních programech v tuzemsku i v zahraničí, ve výzkumných a vývojových organizacích, v chemických, palivářských a jiných průmyslových a zemědělských podnicích, ve vedoucích funkcích v analytických laboratořích, na ministerstvech, ve státní správě, odborech životního prostředí městských a obecních úřadů, ve firmách a institucích zabývajících se poradenskou, projekční a výzkumnou činností, v kriminalistických laboratořích nebo v útvech záchranného systému.

Studenti jsou zapojováni do vědecko-výzkumných aktivit jednotlivých pracovišť v rámci bakalářských a diplomových prací, které mají mnohdy návaznost na aktuálně řešené projekty VaV a vychází z dlouhodobé spolupráce s aplikační sférou. Během studia jsou studenti na budoucí praxi systematicky připravováni. Renomovaní odborníci z praxe se podílejí na výuce řady předmětů garantovaných FTOP VŠCHT Praha a rovněž působí v roli konzultantů nebo oponentů závěrečných prací. V navazujícím magisterském studiu absolvují studenti praxi ve výrobní nebo obchodní společnosti, výzkumné nebo zkušební instituci, popř. ve státní správě na odborné pozici, která odpovídá jejich studijnímu zaměření v celkové délce tři týdny. Mezi zaměstnavateli je o čerstvé absolventy FTOP dlouhodobě velký zájem, jehož důsledkem je prakticky nulová míra nezaměstnanosti absolventů.

Obsahová a časová náročnost studia vede k poměrně vysoké studijní neúspěšnost, zejména v prvním ročníku bakalářského studia. V roce 2018 tak zanechalo během prvního roku studia 68 % studentů v prezenční formě. Značná část uchazečů o vzdělání v oblasti ochrany životního prostředí raději volí univerzity s méně náročným studijním plánem. Naproti tomu v magisterském stupni zanechalo prezenčního studia během prvního ročníku pouze necelých 5 % studentů. Mezi opatření pro snížení

studijní neúspěšnosti lze zařadit rozvoj studijních opor, e-learningu nebo případně úpravu studijních plánů prvního ročníku studia.

Studenti jsou ve své aktivitě také motivováni možnostmi nabytí prospěchových stipendií a mají rovněž možnost získat ubytovací a sociální stipendium. V roce 2018 získalo na základě studijního průměru prospěchové stipendium 9 studentů bakalářského a 13 studentů magisterského studia. Jednorázové prospěchové stipendium za studium s vyznamenáním získali 3 studenti bakalářského studia (Pochvalné uznání děkana) a 4 studenti magisterského studia (1 Cena děkana, 3 Pochvalné uznání děkana). Dále mohou studenti získat mimořádné fakultní stipendium FTOP 10, které je fakultou udělováno na základě studijních úspěchů dosažených během středoškolského studia. Úspěšní absolventi prvního ročníku FTOP mohou doložit své výsledky (např. dosažený percentil u Národních srovnávacích zkoušek z obecných studijních předpokladů nebo matematiky certifikátem udělovaným společností Scio, nebo kopiemi diplomů za chemickou, fyzikální či matematickou olympiádu apod.). V roce 2018 obdrželi stipendium 4 uchazeči.

(e) Rozvoj v oblasti vzdělávání

V roce 2018 pokračovala již druhým rokem realizační fáze projektu „**Priorita VŠCHT Praha**“ z ESF výzvy pro vysoké školy OP VVV. FTOP se podílela také na realizaci Klíčové aktivity č. 2 „**Podpora nových forem výuky - zavedení projektové výuky v technologických předmětech**“. Cílem projektové aktivity je zvýšení odborné znalosti a dovednosti studentů implementací nové metody do výuky - projektové výuky, která bude připravovat studenty na reálné úlohy v praxi. Studenti si při studiu osvojí základní kompetenci projektového přístupu k řešení technologických úloh ve výzkumné a provozní průmyslové praxi. V rámci FTOP byly zpracovány podklady pro ověřování modulů projektové výuky ve 3 předmětech. Jedná se o „Decentralizované zpracování odpadních vod“, „Podnikovou ekologii“ a „Elective project“.

V rámci **Interní grantové soutěže na podporu pedagogických projektů (PIGA)** bylo na FTOP v roce 2018 podpořeno 5 projektů v celkové výši 400 tis. Kč. Zaměření projektů bylo v souladu s Plánem realizace strategického záměru vzdělávací a tvůrčí činnosti VŠCHT Praha na rok 2018 a směřovalo zejména ke zkvalitnění výuky implementací moderních výukových prostředků a metod, podpoře laboratorní výuky a rozvoji e-learningu.

(f) Internacionalizace studia

FTOP nabízí studium v anglickém jazyce v bakalářském studijním programu **Chemistry and Technology** v oboru Chemistry and Technology (Specialization in Environmental Chemistry and Technology) a v magisterském studijním programu **Chemistry and Technology** v oboru Environmental Chemistry and Technology. V roce byli do bakalářského i magisterského programu přijati 2 studenti.

Význam internacionalizace studia pro rozvoj FTOP je dále podložen nabízenými programy typu Joint Degree a Double Degree ve spolupráci s prestižními evropskými univerzitami. Konkrétně se jedná o navazující magisterský studijní program ERASMUS MUNDUS **International Master of Science in Environmental Technology and Engineering (IMETE)** typu Joint Degree. Na jeho realizaci se kromě FTOP VŠCHT Praha podílí Ghent University (Belgie) a UNESCO-IHE in Delft (Nizozemí). V roce 2018 započal svou existenci 2. běh tohoto programu, který navazuje na předchozí úspěšné projektové období. V roce 2018 bylo do tohoto programu přijato 32 studentů.

V rámci doktorských studijních programů je na FTOP nabízen **European Joint Doctorate Programme on Sustainable Product, Energy and Resource Recovery from Wasterwater (SuPER-W)**. Jedná se o program typu Joint Degree, na jehož realizaci se kromě FTOP VŠCHT Praha podílejí následující zahraniční instituce: Ghent University (Belgie), Technische Universiteit Delft (Nizozemí), Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule Aachen (Německo) a Universitat Polytechnica de Catalunya (Španělsko). V roce 2018 byli do programu zapojeni 4 studenti v rámci FTOP VŠCHT. Ve dnech 12. 11. - 16. 11. 2018 se v Národní technické knihovně konal PhD workshop SuPER-W a business case development. Sedmnáct PhD studentů ze všech pěti univerzit na něm prezentovalo pokroky ve své práci.

Znalost světového jazyka je vyžadována rovněž u studentů doktorských studijních programů vyučovaných v češtině. V roce 2018 absolvovalo anglickou konferenci 19 studentů těchto programů.

FTOP každoročně podporuje mobilitu studentů v rámci programu **Erasmus+**. V roce 2018 nově vycestovalo prostřednictvím tohoto programu 6 studentů. Na fakultu přicestovalo celkem 74 studentů (66 studentů zvolilo účast na některém z předmětů vyučovaných na FTOP, 12 studentů se podílelo na řešení některého typu projektu a 7 studentů přicestovalo v rámci praktické stáže). FTOP podporuje studium svých studentů v zahraničí a motivuje je k získání zahraničních zkušeností. V letním semestru pravidelně organizuje informační schůzku, na které je zájemcům o výjezd představen program Erasmus+, a na kterou jsou pozváni zástupci zahraničních univerzit (v roce 2018 z ENSCR Rennes) a absolventi programu z řad doktorandů a zaměstnanců. FTOP rovněž podporuje mobilitu studentů a zaměstnanců v rámci dalších programů (např. MOBI, ATHENS), aktivit mezinárodních studentských organizací (IEASTE), účasti na mezinárodních konferencích, workshopech a odborných exkurzích.

V listopadu 2018 pořádala fakulta kurz **Environmental Technology** v rámci mezinárodního studijního programu **ATHENS**, který studentům představuje moderní technologie pro ochranu životního prostředí.

Z významných zahraničních hostů navštívil FTOP v roce 2018 **Prof. Daniel Resasco** z University of Oklahoma (USA), který mimo jiné přednesl na VŠCHT přednášku „Design of Robust Catalytic Materials for the Conversion of Biomass in Aqueous Liquid Media“.

(g) Rozvoj internacionalizace

V roce 2018 pokračovala realizace projektů doporučených k financování z výzvy OP VVV „**Rozvoj výzkumně zaměřených studijních programů**“. V rámci rozvoje internacionalizace se jednalo zejména o program „**MEDOK VŠCHT Praha**“, jehož cílem je příprava 8 doktorských studijních programů typu double/multiple degree, které budou realizovány ve spolupráci s partnerskými institucemi z Evropy. Na konci roku 2018 byl splněn důležitý milník podáním žádosti o akreditace pro nově vytvářené doktorské studijní programy, které byly předmětem projektového návrhu. Na FTOP byl připraven double degree **Chemie a technologie ochrany životního prostředí / Environmental Chemistry and Technology**, který bude realizován ve spolupráci s KU Leuven (Belgie) a Ecole nationale supérieure de chimie de Rennes (ENSCR) (Francie).

V roce 2018 se fakulta zapojila do dvouletého projektu „**Research collaboration on waste management between University of Chemistry and Technology (UCT) in Prague – Czech Republic and Kwame Nkrumah University of Science and Technology (KNUST) in Kumasi – Ghana**“ v programu **Erasmus+ International Credit Mobility**. Cílem projektu je podpořit mobilitu studentů a zaměstnanců mezi partnerskými univerzitami, transfer znalostí a podpořit spolupráci na společných výzkumných tématech v oblasti odpadového hospodářství.

(h) Celoživotní vzdělávání

FTOP nabízí v roce 2018 celkem 4 kurzy celoživotního vzdělávání, ve kterých mohou absolventi získat např. informace o vztahu vody a životního prostředí, problémech ochrany čistoty vod, způsobech řešení úpravy pitné vody, znalostí v oblasti plynárenství, managementu a marketingu plynárenských organizací a znalostí v rychle se rozvíjícím oboru oběhového hospodářství. Na výuce v těchto kurzech se podílejí zaměstnanci školy i uznávaní odborníci z praxe. Kromě přednáškové části jsou součástí kurzů také exkurze do vybraných moderních závodů a provozů. Jmenovitě se jednalo o kurzy: **Moderní způsoby úpravy a čištění vody, Měření emisí, Plynárenské nadstavbové studium a Oběhové hospodářství.**

Jednou z forem celoživotního vzdělávání, kterou FTOP nabízí v rámci Univerzity třetího věku (U3V) je kurz **Ochrana životního prostředí**. Jedná se o dvouleté (čtyřsemestrální) studium. V tomto kurzu jsou studenti formou přednášek seznamováni nejenom s nejmodernějšími poznatky v daném spektru problematiky týkající se ochrany životního prostředí a souvisejících otázek, ale také mají možnost sami navozovat další témata ve studiu a do jisté míry ovlivňovat obsahovou náplň studia. V roce 2018 bylo do kurzu zapsáno 69 posluchačů.

2. Oblast vědy a výzkumu

(a) Vědecko-výzkumné zaměření fakulty

Na Fakultě technologie ochrany prostředí VŠCHT Praha je značná pozornost věnována aplikovanému výzkumu ve spolupráci s aplikační sférou. O tom svědčí nejen množství řešených projektů, které jsou zaměřené na tvorbu nových technologií, procesů a produktů, ale i zaměření absolventských prací studentů. Vědecko-výzkumná činnost na FTOP směřuje do oblasti udržitelného hospodářství, zpracování paliv, technologií pro ochranu životního prostředí a inovativních průmyslových technologií.

Hlavní oblasti výzkumu na FTOP pokrývají především následující témata:

- Výroba motorových paliv a dalších produktů z ropy
- Kapalná alternativní paliva a biopaliva
- Hodnocení ropných produktů a analýza ropy, ropných frakcí a produktů a jejich alternativ
- Přeprava, distribuce a zpracování zemního plynu
- Chemické a energetické využití uhlí a koksu
- Využití biomasy k výrobě alternativních paliv
- Technologie ochrany ovzduší a zpracováním odpadních plynů.
- Technologie pro redukci a zachycování oxidu uhličitého ze spalovacích procesů
- Anaerobních technologií pro zpracování odpadů
- Biologické čištění odpadních vod

- Fyzikálně-chemické čištění odpadních vod
- Procesy a technologie pro úpravu vody na vodu pitnou
- Hydrobiologie a mikrobiologie
- Hydrochemie a hydroanalýtika
- Ionexy a membránové separační metody
- Elektrochemie, protikoroze ochrana a materiály
- Alternativních zdroje energie, akumulace energie
- Inovativní sanační technologie
- Odpadové hospodářství
- Environmentální dopady produktů, výrobků a služeb
- Toxikologie, ekotoxikologie, environmentální mikrobiologie
- Vzorkování a analýza životního prostředí

(b) Zapojení studentů do vědecko-výzkumné činnosti

Studenti bakalářského a magisterského studia každoročně prezentují výsledky své vědecké práce na **studentské vědecké konferenci (SVK)**. SVK 2018 proběhla na FTOP v listopadu v celkem v 5 sekcích (Technologie ropy a alternativních paliv I a II, Plynná a tuhá paliva a ochrana prostředí, Technologie vody a Energetika). Studenty bylo prezentováno a obhájeno 36 prací.

Vědecká činnost doktorandů je podporována činností **interní grantové agentury (IGA)**. V rámci IGA bylo v roce 2018 řešeno celkem 5 oborových grantů a 21 badatelských grantů. V OBD je za rok 2018 celkem 102 výsledků, u kterých je uvedeno financování nebo spolufinancování ze specifického výzkumu, tj. výsledků vzniklých při řešení badatelských a oborových grantů FTOP. Mezi těmito výsledky je 17 článků, 26 publikací vydaných ve sbornících domácích a mezinárodních konferencí a 59 ostatních výstupů, tj. přednášek, posterů a abstrakt publikovaných ve sbornících z konferencí.

V soutěži o **Juniorské granty rektora VŠCHT Praha** získal v roce 2018 **Ing. Martina Staše, Ph.D.** grant ve výši 240 tis. Kč na podporu výzkumu a rozjezdu vědecké kariéry. K podpoře byl vybrán jeho projekt nazvaný „Hydrogenační rafinace“, jehož cílem je analýza bio-olejů z pyrolýzy biomasy.

(c) Ocenění studentů a zaměstnanců ve vědě a výzkumu

Aktivita studentů i zaměstnanců byla odměněna řadou cen udělovaných VŠCHT Praha i udělovaných externě. Jmenovitě uvést lze následující ocenění pokrývající široké spektrum aktivit.

Nositelem medaile Emila Votočka se stal **prof. Ing. Milan Pospíšil, CSc.** Tuto medaili uděluje rektor VŠCHT Praha vynikajícím osobnostem, které se svou odbornou nebo veřejnou činností zasloužily o rozvoj chemie a dalších oborů vyučovaných na VŠCHT Praha nebo o rozvoj spolupráce s VŠCHT Praha v oblasti vzdělávání, výzkumu a vývoje.

V listopadu byly uděleny cen Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy v oblasti vysokého školství, vědy a výzkumu za rok 2018. Ocenění z rukou ministra školství Ing. Roberta Plagy, Ph.D. a náměstka pro vysoké školství, vědu a výzkum PhDr. Pavla Dolečka, Ph.D. převzal **Bc. Jan Matušík**. Cenu v bakalářském studijním programu dostal za práci „Environmentální dopady průměrného obyvatele ČR z pohledu LCA“, která se týká posuzování životního cyklu, a kterou přispěl k velmi aktuální debatě o souvislosti ekologické krize a spotřebního chování rapidně rostoucí lidské populace. Školitelem práce byl Doc. Ing. Vladimír Kočí, Ph.D., MBA.

Pod patronátem nadace Nadání Josefa, Maria a Zdenky Hlávkových byly v listopadu předány Ceny Josefa Hlávky. Ocenění za svoji diplomovou práci s názvem „Studium využití odpadních vod v zemědělství“ si odnesla **Ing. Radka Vesecká**. Školitelem práce byl prof. Ing. Jiří Wanner, DrSc.

Ve čtvrtém ročníku soutěže o Cenu Julie Hamáčkové v kategorii c) získala 3. místo **Bc. Tamara Pacholská** s prací „Pesticidy a ich vstup do lidského těla“. Jedná se o soutěž studentů, kteří do svého výzkumu začleňují analýzu dle genderu a/nebo pohlaví.

V rámci konference Odpadové vody 2018 obdržel prof. **Ing. Jiří Wanner, DrSc.** cenu AČE SR za přínos k vzniku Slovenské asociace čistírenských expertů.

Prof. Ing. Jana Zábranská, CSc. a **prof. Ing. Michal Dohányos CSc.** získali nejvyšší vyznamenání Českého svazu vědeckotechnických společností Medaili Christiana Josefa Willenberga za mimořádný přínos Biotechnologické společnosti z.s.

Ing. Lucie Pokorná, Ph.D. získala v letošním roce Pamětní grant Martiny Roeselové. Nadační fond Martiny Roeselové podporuje vybrané vědce a vědkyně působící v oblasti přírodních věd, kteří se snaží skloubit kompetitivní vědeckou činnost s kvalitní péčí o předškolní děti.

V rámci soutěže Fórum 33 na konferenci Odpadové vody 2018 byli za své přednášky a poster oceněni 4 studenti. V sekci Věda a výzkum se na prvním místě umístil **Ing. Vojtěch Kouba** s prací nazvanou „Nitritace v hlavním proudu splaškové odpadní vody po anaerobním předčištění: zkušenosti z poloprovozu“. Ve stejné sekci skončil na třetím místě **Ing. Jakub Hejnic** s prací nazvanou „Od jednorázového testu k poloprovozu: cesta biologické produkce methanolu z odpadního methanu“. V sekci Výsledky z provozu se na prvním místě umístil **Ing. Petr Dolejš** se svou prací „5 let aplikovaného výzkumu recyklace chemické energie z městských OV na VŠCHT Praha: kompletace poznatků a perspektivy“. V sekci Nejlepší poster skončila na prvním místě **Ing. Lucie Pokorná, Ph.D.** se svojí prací „Kinetika biochemické oxidace sulfidů v mikroaerobních podmínkách“.

Cenu děkana za rok 2018 udělovanou na základě publikačních výstupů obdrželi (postupně od 1. po 5. místo): **Ing. David Kubička, Ph.D., MBA**, **prof. Ing. Petr Buryan, DrSc.**, **doc. Ing. Jan Bartáček Ph.D.**, **Ing. Martin Staš, Ph.D.** a **Ing. Vojtěch Kouba**.

(d) Konference pořádané s účastí fakulty

FTOP každoročně pořádá či spolupořádá řadu vědeckých konferencí, odborných seminářů a workshopů s národní i mezinárodní účastí. V roce 2018 se FTOP se podílela na pořádání celkem 8 konferencí s více než 60 účastníky, včetně dvou mezinárodních konferencí, a to **Mezinárodní konference CHEO 12** a **ICETI 2018 - International Conference on Environmental Technology and Innovations**, na jejímž pořádání se spolu s FTOP podílely také Ton Duc Thang University, Université de Strasbourg a University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna.

FTOP pořádala tak jako v předchozích letech fakultní konferenci **4elements**, která zahrnuje dvě samostatné události. Letní 4elements - Společenský den FTOP se konal v červnu a měl za cíl podpořit

neformální i formální spolupráci napříč fakultou. Podzimní 4elements byla zaměřena na přednášky převážně od externích hostů na téma Environmentální technologie 21. století. Konference se zúčastnil také prezident evropské bioplynové asociace Ing. Jan Štambaský, Ph.D. s přednáškou „Budoucnost využití bioplynu“.

(e) Spolupráce s aplikační sférou

FTOP VŠCHT Praha dlouhodobě a aktivně rozvíjí spolupráci s aplikační sférou a je tak tradičně úspěšná v získávání projektů v programech aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje, na jejichž řešení se mohou podílet rovněž studenti doktorského a magisterského studia. V roce 2018 bylo na FTOP řešeno celkem 26 českých a 6 zahraničních projektů. V roce 2018 bylo při jejich řešení vykázáno 10 aplikovaných výsledků (1 P - patent, 8 F_{uzit} – užitný vzor, průmyslový vzor, 1 – Z_{polop} – poloprovoz). FTOP je rovněž velmi aktivní při řešení aktuálních technologických a analytických problémů a expertních posuzováních v oblasti smluvního výzkumu. V roce 2018 bylo vykázáno 25 výzkumných zpráv v rámci řešení jednotlivých zakázek.

Propojení výuky a průmyslové praxe je také součástí pořádané fakultní **Studentské vědecké konference** a rovněž je podporováno patrony studijních oborů nabízených na fakultě, mezi něž se řadí: ČEPRO, a.s., Vodní zdroje Ekomonitor, spol. s r.o., UNIPETROL RPA, s.r.o., ČEZ, a.s., EMPLA AG, spol. s r.o., ALS Czech Republic, s.r.o., NET4GAS, s.r.o., SITA CZ, a.s., ECO trend, s.r.o., VEOLIA ČESKÁ REPUBLIKA, a.s. Mezi další významné partnery fakulty lze zařadit např.: Innogy Česká republika, a.s., CEPS, a.s., MERO ČR, a.s., PARAMO, a.s., Moravské naftové doly, a.s. nebo SGS Czech Republics.r.o.

Spolupráce s partnery z praxe je rovněž podpořena členstvím FTOP v technologických platformách, kde působí jako garantující součást VŠCHT Praha. Jedná se o následující platformy, jejichž oblasti působení zahrnují zejména biopaliva a alternativní paliva, zpracování odpadů, použití plynu v dopravě a vodní hospodářství: „**Česká technologická platforma pro užití biosložek v dopravě a chemickém průmyslu**“, „Technologické centrum biopaliv druhé generace“, „Centrum aplikovaného výzkumu Dobříš – VTP“, „**Česká asociace pro pyrolýzu a zplyňování**“, „**Národní technologická platforma Asociace NGV**“, „**WASTen, z.s.**“, „**Czech Nuclear Education Network**“ a „**Asociace pro vodu ČR**“. Od roku 2018 garantuje FTOP společně s FCHT členství v technologické platformě „**Udržitelná energetika ČR**“, která podporuje aktivity související s výzkumem, vývojem a zaváděním technologií využitelných pro udržitelný rozvoj výroby, přenosu a spotřeby moderních forem energie v ČR.

FTOP se také zapojuje do partnerství a aktivit v rámci velkých infrastruktur pro výzkum a vývoj. Tato partnerství jsou prostředkem hlubšího zapojení do evropského výzkumného prostoru a jsou důležitá pro zvyšování konkurenceschopnosti výzkumných týmů a celé školy. V roce 2018 byl tým FTOP zapojen formou konsorciální smlouvy do velké infrastruktury „**Katalytické procesy pro efektivní využití uhlíkatých energetických surovin (CATPRO)**“. Jedná se o výzkumnou infrastrukturu, která je zaměřená na efektivní využití energetických zdrojů na bázi uhlíku za pomoci katalytických procesů.

Kromě spolupráce s průmyslem se zaměstnanci a studenti FTOP dlouhodobě zapojují do mezinárodních projektů jako odborníci na analýzu a hodnocení znečištění životního prostředí ve spolupráci s neziskovým sektorem. V roce 2018 byli zapojeni do 2 projektů: „Involvement of Civil Society in Decision making Process on Mining in Armenia“ a „Stop poisoning Ukraine: Coalition for Clean Air“ financovaných Ministerstvem zahraničí.

V roce 2018 vydávala FTOP 3 odborné časopisy: **Paliva**, časopis zaměřený na těžbu, zpracování, zušlechťování a využití fosilních paliv, biopaliv, a energetiku, **ENTECHO**, jehož posláním je informovat

o výsledcích výzkumu či nových poznatcích v oblasti interakcí mezi lidskými aktivitami a životním prostředím a **Ion Exchange Letters**, časopis pro publikování článků v oblasti iontové výměny, sorpce a interakcí kovů a ligandů.

3. Komunikace se zájemci o studium, propagace fakulty

Z hlediska komunikace se studenty lze za FTOP jmenovat následující aktivity. V lednu a v listopadu 2018 se FTOP prezentovala na Dnech otevřených dveří. Zájemcům byly poskytnuty informace o možnostech studia na fakultě a byla představena zajímavá výzkumná témata dotýkající se každodenního života.

Koncem srpna 2018 proběhl již 32. ročník akce Letní škola pro středoškolské profesory a učitele chemie, fyziky a matematik, na které naši zástupci představili téma vody, analýzy látek v životním prostředí a využití paliv. V dubnu se FTOP zúčastnila akce Den Země, v září se zúčastnila akcí Festival vědy a Dny vědy a techniky, v říjnu pak akce Noc vědců. V průběhu roku zajišťovala FTOP pro středoškolské studenty exkurze, studentské praxe a Chemický kroužek a také semináře pro středoškolské pedagogy a mnohé další.

V rámci popularizačních programů je FTOP zapojena do cílené propagace studia chemie na středních školách. Naši studenti navštěvují školy s projektem Hodina moderní chemie s tématem „Chemie a životní prostředí“. Podpořeny byly rovněž výjezdy na střední školy mimo tento program, které propagují FTOP, podporují komunikaci s učiteli chemie a představují chemii související s životním prostředím populární formou.

V roce 2018 pokračovalo řešení projektu „Krušnohoří – nová krajina, nové příležitosti“ společně s Výzkumným ústavem pro hnědé uhlí a.s., Most a Technickou univerzitou Bergakademie, Freiberg. V rámci projektu byly pro studenty středních škol nabízeny dva e-learningové kurzy zaměřené na problematiku globálního oteplování a změny klimatu a na problematiku nových ekologických technologií pro výrobu kapalných paliv. Součástí kurzů jsou mimo jiné zajímavá videa obsahující doplňující informace a kvízy pro kontrolu pochopení dané problematiky.

V roce 2018 byly aktivity zaměstnanců prezentovány řadou mediálních výstupů, nejčastěji řešená témata se týkala nakládání s odpady, cirkulární ekonomiky, vodního hospodářství a monitorování životního prostředí. V roce 2018 byla vytvořena interaktivní Mapa výsledků odborné činnosti Fakulty technologie ochrany prostředí VŠCHT Praha, která je dostupná na fakultních stánkách.

V roce 2018 rozvíjela FTOP intenzivní práci se sociálními sítěmi, které jsou mezi budoucími studenty jedním z hlavních komunikačních nástrojů. Informace o dění na fakultě, vědecké a popularizační články týkající se nejen životního prostředí jsou pravidelně zveřejňovány na Facebookové stránce FTOP VŠCHT Praha, která má aktuálně přes 600 sledujících.