



FAKULTA TECHNOLOGIE
OCHRANY PROSTŘEDÍ
VŠCHT PRAHA

Výroční zpráva o činnosti
Fakulty technologie ochrany
prostředí
Vysoké školy
chemicko-technologické v Praze
za rok 2019

Předkládá

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

Schváleno

Akademickým senátem

Fakulty technologie ochrany prostředí VŠCHT Praha

dne 15. 12. 2020

Praha prosinec 2020

Výroční zpráva Fakulty technologie ochrany prostředí Vysoké školy chemicko-technologické v Praze za rok 2019

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 2019. 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.

Oblast vzdělávání

Akreditované bakalářské a magisterské studijní programy

FTOP VŠCHT Praha zajišťovala v roce 2019 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).

V roce 2019 byly poprvé otevřeny pro studenty nově akreditované studijní programy. Jednalo se o následující studijní programy:

- Energie a paliva (bc, mgr)
- Voda a prostředí (bc)
- Ekotoxikologie a environmentální analýza (bc)
- Technologie vody (mgr)
- Průmyslová ekologie a toxikologie (mgr)
- Environmentální inženýrství a analýza (mgr).

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.

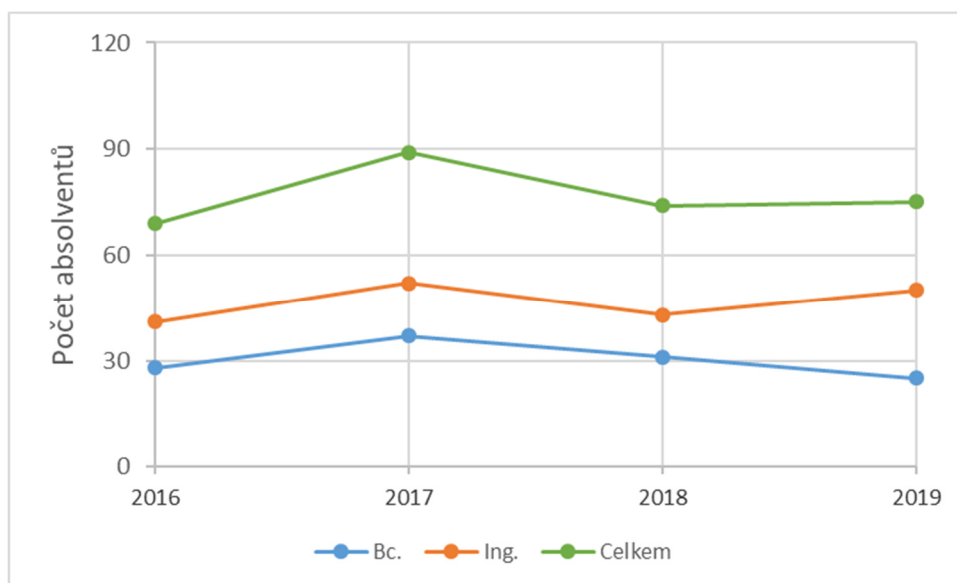
Akreditované doktorské studijní programy

V roce 2019 zajišťovala FTOP výuku v českém jazyce 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 a dále o program **Chemie a technologie paliv a prostředí**, který nabízí studijní obor Chemické a energetické zpracování paliv.

V roce 2019 bylo do doktorského studia přijato 18 studentů. V průběhu roku úspěšně zakončilo studium 10 studentů DSP obhájením disertační práce a získalo titulu Ph.D. V roce 2019 bylo v doktorském studijním programu zapsáno celkem 135 studentů.

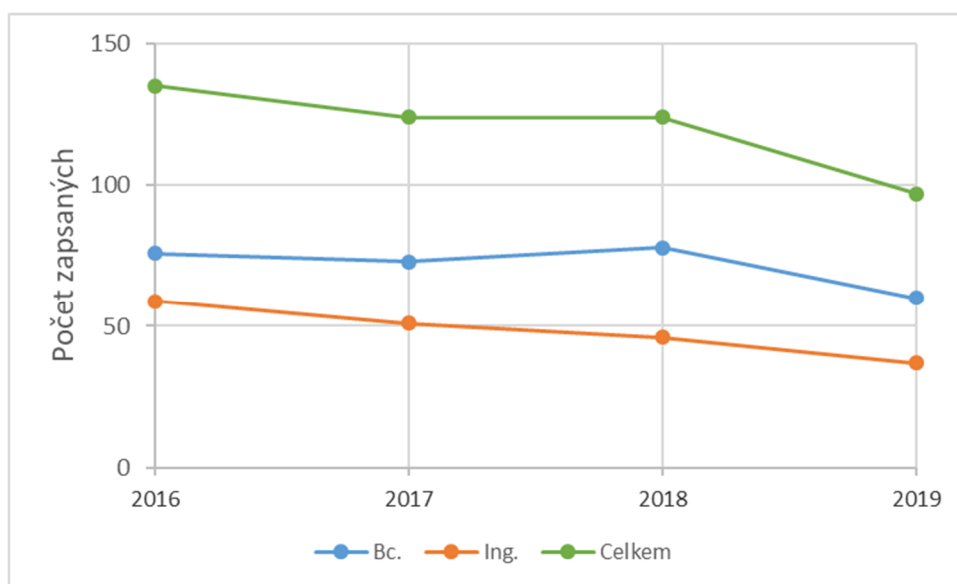
Počty studentů a absolventů bakalářských a magisterských programů

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



Obr. 1: Vývoj počtu absolventů bakalářského a magisterského studia od roku 2016.

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



Obr. 2: Vývoj počtu zapsaných studentů bakalářského a magisterského studia od roku 2016.

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. v orgánu státní správy na odborné pozici, která odpovídá jeho studijnímu zaměření v celkové délce tři týdny. Mezi zaměstnavateli je o čerstvé absolventy FTOP dlouhodobě velký zájem, jehož důsledkem je vysoká uplatnitelnost absolventů FTOP.

Obsahová a časová náročnost studia vede k poměrně vysoké studijní neúspěšnosti, zejména v prvním ročníku bakalářského studia. Značná část uchazečů o vzdělání v oblasti ochrany životního prostředí raději volí univerzity s méně náročným studijním plánem. Naproti tomu v magisterském stupni je míra studijní neúspěšnosti minimální, prezenčního studia zanechalo 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 možností nabytí prospěchových stipendií a mají rovněž možnost získat ubytovací a sociální stipendium. V roce 2019 získalo na základě studijního průměru prospěchové stipendium 9 studentů bakalářského a 10 studentů magisterského studia (letní semestr) a 12 studentů bakalářského a 3 studenti magisterského studia (zimní semestr). Jednorázové

prospěchové stipendium za studium s vyznamenáním získalo 6 studentů magisterského studia (3-krát Cena děkana, 3-krát 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 2019 obdržela toto stipendium 1 uchazečka. Dále Mimořádné prospěchové pro I. ročník bakalářského studia obdržel 1 uchazeč.

Rozvoj v oblasti vzdělávání

V roce 2019 pokračovalo řešení 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“, „Informační systémy v ochraně životního prostředí“ a „Elective project“. Zástupci FTOP se také podíleli na přípravě Metodické příručky projektového přístupu k výuce v technologických předmětech na VŠCHT V Praze.

V rámci **Interní grantové soutěže na podporu pedagogických projektů (PIGA)** bylo na FTOP v roce 2019 podpořeno 7 projektů v celkové výši 600 tis. Kč. Zaměření projektů bylo v souladu s Plánem realizace strategického záměru vzdělávací a tvůrčí činnosti VŠCHT Praha na rok 2019 a směřovalo zejména zkvalitnění výuky implementací moderních výukových prostředků a metod, podpoře laboratorní výuky a rozvoji e-learningu.

Internacionalizace studia

V roce 2019 nabízela FTOP 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 2019 studovali v uvedených programech v anglickém jazyce 2 studenti.

V listopadu 2019 byl akreditován nový navazující magisterský program **Sustainability and Environmental Engineering**, který je vyučován v anglickém jazyce. Jeho absolventi získají hluboké znalosti problematiky ochrany životního prostředí, analytiky jeho složek a vztahu mezi průmyslem a životním prostředím.

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 2019 byl

realizován 2. běh tohoto programu, který navazuje na předchozí úspěšné projektové období. V roce 2019 bylo do tohoto programu přijato 31 studentů.

V rámci doktorských studijních programů probíhal na FTOP program **European Joint Doctorate Programme on Sustainable Product, Energy and Resource Recovery from Wasterwater (SuPER-W)**. Jedná se o program typu Joint Degree podpořený z rámcového programu HORIZON 2020 (Marie Skłodowska-Curie Actions). Na jeho realizaci se kromě FTOP VŠCHT Praha podílejí následující zahraniční instituce: Ghent University (Belgie), Technische Universiteit Delft (Nizozemí), Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule Aachen (Německo), Universitat Polytechnica de Catalunya (Španělsko). V roce 2019 byli do programu zapojeni 4 studenti v rámci FTOP VŠCHT.

Znalost světového jazyka je vyžadována rovněž u studentů doktorských studijních programů vyučovaných v češtině. V jejich rámci absolvovalo v roce 2019 anglickou konferenci 17 studentů.

FTOP každoročně podporuje mobilitu studentů v rámci programu **Erasmus+**. V roce 2019 nově vycestovali prostřednictvím tohoto programu 3 studenti. Na fakultu přicestovalo celkem 115 studentů (97 studentů zvolilo účast na některém z předmětů vyučovaných na FTOP, 11 studentů se podílelo na řešení některého typu projektu a 9 studentů přicestovalo v rámci praktické stáže). FTOP podporuje studium svých studentů v zahraničí a motivuje je k získání zahraničních zkušeností. V letním semestru je na fakultě pravidelně organizována informační schůzka, na které je zájemcům o výjezd představen program Erasmus+, a na kterou jsou pozváni zástupci 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 2019 pořádala fakulta tradiční kurz **Environmental Technology** v rámci mezinárodního studijního programu **ATHENS**, který studentům představuje moderní technologie pro ochranu životního prostředí.

Z významných zahraničních hostů navštívil FTOP ve dnech 25. – 26. listopadu 2019 **Prof. Dr. Ing. Jörg Krampe**, vedoucí Ústavu pro kvalitu vody a řízení zdrojů (Institute for Water Quality and Resource Management) na Technické universitě ve Vídni, který mimo jiné přednesl na VŠCHT přednášku „Energy Efficiency in Wastewater Treatment“.

Rozvoj internacionalizace

V roce 2019 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 byla příprava 8 doktorských studijních programů typu double/multiple degree, které jsou realizovány ve spolupráci s partnerskými institucemi z Evropy. V roce 2019 byl v rámci FTOP akreditován doktorský studijní program **Chemie a technologie ochrany životního prostředí / Environmental Chemistry and Technology** ve formě double degree. Program je realizován ve spolupráci s KU Leuven (Belgie) a Ecole nationale supérieure de chimie de Rennes (ENSCR) (Francie). V prosinci 2019 byla organizována informační schůzka pro zájemce o studium v tomto programu a přijetí prvních studentů je plánováno na rok 2020.

V roce 2019 pokračovalo řešení mezinárodního 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 rámci programu **Erasmus+ International Credit Mobility**. V únoru 2019 navštívili FTOP 2 zástupci KNUST

s cílem podpořit výměnné pobyty studentů a akademických pracovníků. 3 zástupci FTOP navštívili partnerskou KNUST na přelomu září a října 2019. V rámci projektu byla řešena podpora mobility studentů a zaměstnanců mezi partnerskými univerzitami, transfer znalostí a podpora spolupráce na společných výzkumných tématech v oblasti odpadového hospodářství.

V listopadu 2019 navštívili zástupci FTOP přední výzkumné univerzity v Malajsii. Konkrétně se jednalo o University of Malaya (UM), University of Teknologi Petronas (UTP) a Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). V návaznosti na Memorandum of understanding podepsané s UTP v červnu 2019 byla kromě posílení mobility studentů a zaměstnanců dohodnuta spolupráce na společných projektech VaV v oblasti využití biomasy a výzkum pevných paliv a výzkum týkající se zachycování CO₂.

Celoživotní vzdělávání

FTOP nabízela v roce 2019 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 vybraných přednášek seznamováni nejenom s nejmodernějšími poznatky v daném spektru problematiky týkající se ochrany životního prostředí a souvisejících otázek, ale také mají možnost i sami navozovat další témata ve studiu a do jisté míry ovlivňovat obsahovou náplň studia.

Docenti a profesori jmenovaní v roce 2019

V roce 2019 se z kmenových zaměstnanců FTOP habilitoval **doc. Ing. Tomáš Hlinčík, Ph.D.** (Ústav plyných a pevných paliv a ochrany ovzduší) v oboru chemické a energetické zpracování paliv.

Oblast vědy a výzkumu

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 zachytávání oxidu uhličitého ze spalovacích procesů
- Anaerobních technologie 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
- Posuzování životního cyklu (LCA) - environmentální dopady produktů, výrobků a služeb
- Toxikologie, ekotoxikologie, environmentální mikrobiologie
- Vzorkování a analýza životního prostředí

Zapojení studentů do vědecko-výzkumné činnosti

Studenti bakalářského a magisterského studia každoročně prezentují výsledky své vědecké práce na **studentské vědecké konferenci (SVK)**. SVK 2019 proběhla na FTOP v listopadu v celkem v 5 sekcích. Technologie ropy a alternativních paliv (10 účastníků), Paliva a ochrana ovzduší (8 účastníků), Technologie vody (7 účastníků), Energetika (6 účastníků) a Odpady a environmentální chemie (6 účastníků). Studenty bylo celkem prezentováno a obhájeno 37 prací.

Vědecká činnost doktorandů je podporována v rámci **interní grantové agentury (IGA)**. V rámci IGA bylo v roce 2019 řešeno celkem 5 oborových grantů a 18 badatelských grantů. V OBD je za rok 2019 celkem 79 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 21 článků, 21 publikací vydaných ve sbornících domácích a mezinárodních konferencí a 37 ostatních výstupů, tj. přednášek, posterů a abstrakt publikovaných ve sbornících z konferencí.

V soutěži o **Juniorské granty rektora VŠCHT Praha (JIGA)** z prostředků příspěvku na Institucionální plán VŠCHT Praha byly na FTOP podpořeny 2 žádosti. Grant ve výši 240 tis. Kč na podporu výzkumu a nastartování vlastní vědecké kariéry získaly projekty „Možnost zvýšení materiálové kompatibility uhlíkové oceli v prostředí lihobenzínových paliv pomocí aditiv paliva inhibitory koroze“ **Ing. Lukáše Matějovského, Ph.D.** a „Posouzení možnosti využití čistírenského kalu“ **Ing. Zdeňka Beňa, Ph.D.**

Ocenění studentů a zaměstnanců ve vědě a výzkumu

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

Nositel **medaile Emila Votočka** se stal **prof. Ing. Pavel Jeníček, 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. Ocenění předal rektor VŠCHT Praha v rámci doktorských a docentských promócí v Betlémské kapli.

Na zasedání Vědecké rady Fakulty technologie ochrany prostředí byla **doc. Ing. Karlu Ciahotnému, CSc.** a **doc. Ing. Josefu Blažkovi, CSc.** udělena **medaile prof. PhDr. Ferdinanda Schulze.**

Prof. Ing. Jiří Wanner, DrSc. obdržel **pamětní list k 30. výročí SOVAK ČR.** Ocenění získal za dlouhodobou spolupráci a přínos pro obor vodního hospodářství.

Pod patronátem nadace Nadání Josefa, Maria a Zdenky Hlávkových byly v listopadu předány **Ceny Josefa Hlávky** za rok 2019 nejlepším studentům a absolventům VŠCHT Praha na zámku v Lužanech. Ocenění za svoji bakalářskou práci „Environmentální dopady průměrného obyvatele ČR z pohledu LCA“ převzal **Bc. Jan Matušík**. Školitelem práce byl doc. Vladimír Kočí.

V listopadu 2019 proběhl na VŠCHT Praha již pátý ročník **Ceny Julie Hamáčkové.** Hodnotící komise doporučila ocenit práci „**Odstraňovanie pesticídnych látok z pitnej vody pomocou pokročilých oxidačných procesov**“ **Ing. Tamary Pacholské.**

V rámci 11. ročníku mezinárodní IWA Eastern European Young Water Professionals konference byla zástupci programového výboru vybrána nejlepší přednáška z každé sekce a nejlepší poster. Ocenění za nejlepší poster získal **Ing. Vojtěch Kouba** s posterem „Pilot-scale experiences with partial nitrification treating anaerobically pre-treated sewage“. Práci vypracoval pod vedením doc. Jana Bartáčka. Na druhém místě za nejlepší přednášku v sekci Water management se umístila **Ing. Veronica Diaz.** Svou práci s názvem „Effect of emerging pollutants (ppcps) on the survival, growth and oxidative stress of aquatic species with ecological and economical relevance“ Práci vypracovala pod vedením prof. Jiřího Wannera.

Dva zástupci FTOP byli oceněni za přednášku a poster na konferenci VODA 2019. **Ing. Markéta Chlumecká** získala **1. místo** v soutěži o **Cenu předsedy CzWA** (Czech Water Association) za nejlepší ústní prezentaci pro autory do 35 let. Prezentaci „Vliv plochy plynového prostoru na odstranění sulfanu z bioplynu v mikroaerovaném reaktoru“ vypracovala pod vedením doc. Bartáčka a dr. Pokorné. **Vojtěch Kouba** získal **3. místo** v soutěži o **nejlepší posterové sdělení.** Práci s názvem „Někdo to rád horké: účinek teploty na výkonnost anammox kultur s různou teplotní historií“ vypracoval pod vedením doc. Bartáčka.

Cenu děkana za rok 2019 udělovanou na základě publikačních výstupů obdrželi: **Ing. Lukáš Matějovský, Ph.D.** (1. místo), **prof. Ing. Petr Buryan, DrSc.** (2. místo), **Bc. Jan Matušík** (3. místo), **Ing. Lenka**

McGachy, Ph.D. (4. místo), Ing. David Kubička, Ph.D., MBA a doc. Ing. Pavel Šimáček, Ph.D. (5. – 6. místo).

V roce 2019 lze z hlediska ocenění fakulty zmínit 2 úspěchy. **FTOP se umístila na 2. místě v kategorii Chemie – veřejné** v anketě **Fakulta roku**. Hlasování **Fakulta Roku** je prestižní anketou mezi studenty a čerstvými absolventy vysokých škol v České republice, která hodnotí kvalitu výuky a prostředí pro výuku. FTOP také zabodovala v **žebříčku časopisu Týden**, který porovnává vzdělávací instituce podle jednotlivých vědních disciplín a hodnotí je na základě vybraných kritérií. **Dle časopisu Týden se FTOP umístila mezi pěti nejlepšími v kategorii Přírodní vědy.**

Konference pořádané s účastí fakulty

FTOP každoročně pořádá či spolupořádá řadu vědeckých konferencí, odborných seminářů a workshopů s národní i mezinárodní účastí. V roce 2019 se FTOP se podílela na pořádání celkem 10 konferencí a seminářů s početnou účastí.

Mezi významné události lze zařadit např. podíl na pořádání 11. ročníku mezinárodní konference **Eastern European Young Water Professionals** ve spolupráci celosvětovou organizací YPW (Young Water Professionals). Konference mladých profesionálů zabývajících se problematikou vody proběhla v říjnu v areálu Kampusu Dejvice a řešila mimo jiné problematiku biologického čištění odpadních vod, ochrany podzemních a povrchových vod a mokřadů, zpracování kalů či hospodaření s dešťovými vodami. V rámci konference byla YWP Chapter of the Czech Republic oficiálně přijata do rodiny "národních kapitol" IWA (International Water Association).

V říjnu 2019 se FTOP podílela na organizaci odborného semináře **Pitná voda pro 3. tisíciletí**, který se konal ve Valdštejnském paláci a byl pod záštitou místopředsedy Senátu PČR Jiřího Oberfalzera. Tématem semináře byly všechny aspekty výroby pitné vody, kvantity a kvality jejích zdrojů, vodárenské infrastruktury a legislativní otázky. Jeden příspěvek se týkal recyklace použitých vod jako cesty k úsporám pitné vody a jako opatření proti suchu. Závěry a doporučení vzniklé na semináři byly postoupeny do dalších jednání Stálé komise Senátu VODA – SUCHO a na vládní úroveň.

FTOP pořádala tak jako v předchozích letech fakultní konferenci **4elements**, která zahrnuje dvě samostatné události. Letní 4elements - Společenský den FTOP, který se konal v červnu, měl za cíl podpořit neformální i formální spolupráci napříč fakultou a poskytnout možnost poznat své kolegy a kolegyně i po jiné než čistě pracovní stránce. V rámci setkání proběhla přednáška lektorky Anny Novotné na téma: „Práce s energií a chuť pustit se do práce“ zaměřená na rozvoj soft skills. Zimní 4elements, která se konala v prosinci 2019, byla zaměřena na přednášky převážně od externích hostů téma „Nakládání s čistírenskými kaly v cirkulární ekonomice“. Konference se zúčastnil také předseda řídícího výboru české technologické platformy pro biopaliva Ing. Leoš Gál s přednáškou „Čistírenské kaly jako energetická surovina“.

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 2019 bylo na FTOP řešeno celkem 27 českých a 6 zahraničních projektů. V roce 2019 bylo při jejich řešení vykázáno 13 aplikovaných výsledků (1-krát P - patent, 4-krát F – užitný vzor, průmyslový vzor,

8- krát – Z – poloprovoz, ověřená technologie). FTOP je rovněž velmi aktivní při řešení aktuálních technologických a analytických problémů a expertních posuzování v rámci smluvního výzkumu. V roce 2019 bylo vykááno 11 výzkumných zpráv v rámci řešení jednotlivých zakázek.

Propojení výuky a průmyslové praxe je také součástí pořádané fakultní Studentské vědecké konference a rovněž bylo podporováno patrony studijních oborů nabízených na fakultě, mezi něž se lze zařadit: 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 Republic s.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“, „Česká asociace pro pyrolýzu a zplyňování“, „Národní technologická platforma Asociace NGV“, „WASTen, z.s.“, „Czech Nuclear Education Network“ a „Asociace pro vodu ČR“. FTOP společně s FCHT garantuje také 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 2019 byl tým FTOP zapojen již druhým rokem 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 2019 byli zapojeni do projektu „Involvement of Civil Society in Decision making Process on Mining in Armenia“. Obecně se FTOP hlásí k řešení hlavních cílů OSN pro udržitelný rozvoj. V roce 2015 přijalo OSN 17 cílů jako součást nové globální agendy pro udržitelný rozvoj. Životní prostředí je základem většiny z nich - od pitné vody a kanalizace, dostupných a čistých energií, přes klimatická opatření, udržitelná města a obce, kvalitní vzdělání až po konec hladu a chudoby.

V roce 2019 vydávala FTOP tři odborné časopisy. Časopis **Paliva** je zaměřený na těžbu, zpracování, zušlechťování a využití fosilních paliv, biopaliv, a energetiku. Časopis Paliva byl v roce 2019 zařazen do databáze Scopus. Paliva jsou tak jediným odborným časopisem v České republice zaměřeným na tuto problematiku, zařazeným v této uznávané databázi. S ohledem na zařazení časopisu Paliva do databáze Scopus lze očekávat další zvýšení kvality publikací a větší podíl článků v anglickém jazyce. Zároveň tak vzniká i nová příležitost pro budoucí autory z řad odborné veřejnosti, ale především akademických pracovníků a studentů pro jejich plánované publikace. Dalšími časopisy jsou **ENTECHO**, jehož posláním je informovat o výsledcích výzkumu či nových poznatcích v oblasti interakcí mezi lidskými aktivitami a životním prostředím a **Ion Exchange Letters**, který je určen pro publikování článků v oblasti iontové výměny, sorpce a interakcí kovů a ligandů.

Komunikace se zájemci o studium, propagace fakulty

Z hlediska komunikace se studenty lze za FTOP jmenovat následující aktivity. V lednu a v listopadu 2019 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.

V rámci propagace FTOP a VŠCHT Praha byly uskutečněny čtyři týdenní výjezdy na Slovensko. Cílovou skupinou byli hlavně studenti třetích a čtvrtých ročníků vybraných gymnázií a středních odborných škol. Během ledna a února bylo navštíveno celkem 18 středních škol, v návaznosti proběhla říjnová exkurze studentů gymnázia Ružomberok na VŠCHT. Na každé navštívené škole byly u vybraných tříd prezentovány přednášky, které probíhaly převážně interaktivní formou a do jejichž průběhu byli zapojeni jak studenti, tak učitelé. Atraktivní témata ze světa chemie byly názorně předvedeny formou pokusů.

Koncem srpna 2019 proběhl již 33. ročník akce **Letní škola** pro středoškolské profesory a učitele chemie, fyziky a matematiky, na které naši zástupci představili téma vody, analýzy látek v životním prostředí a využití paliv. V březnu se FTOP zúčastnila **Dne vody ve Staré čistírně** a v dubnu akce **Den Země**. Během roku 2019 se FTOP zapojila do akce **Ozvěny EKOFILMu** v Krásné Lípě. EKOFILM je nejstarší mezinárodní filmový festival s tematikou životního prostředí v Evropě. V dubnu proběhlo vzorkování toků v oblasti Českosaského Švýcarska s účastí studentů základních a středních škol a v červnu prezentace výsledků. Dále se FTOP zúčastnila zářijových akcí **Festival vědy** a **Noc vědců** a v říjnu workshopu **Týden vědy a techniky AV ČR**. V průběhu roku zajišťovala FTOP pro středoškolské studenty exkurze, studentské praxe, Chemický kroužek a 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 2019 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 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 rámci projektu proběhly rovněž popularizační výukové semináře zaměřené na důležité oblasti průmyslu a energetiky v regionu Krušnohoří.

V roce 2019 byly aktivity zaměstnanců prezentovány řadou mediálních výstupů, nejčastěji řešená témata se týkala cirkulární ekonomiky, vodního hospodářství, nakládání s odpady a monitorování životního prostředí. Mezi mediálně zajímavé výstupy lze zařadit i působení zaměstnanců fakulty na největším drum and bassovém festivalu na světě - Let It Roll 2019, kterému předcházelo navázání úspěšné spolupráce FTOP s kriminální policií, celní policií, policií ČR a chemickou jednotkou hasičské záchranné služby Praha 6 Petřiny. Zaměstnanci fakulty s využitím přenosných analytických přístrojů pomáhali policii při analýze drog, výbušnin a dalších nebezpečných a nelegálních látek.

V březnu 2019 fakulta organizovala debatu o oběhovém hospodářství, která nesla podtitul „**Šance jak žít bez odpadů**“. Evropský parlament schválil v březnu 2017 balíček legislativních návrhů pro

hospodaření s odpady. Evropa si stanovila cíle pro omezení skládkování, plýtvání potravinami a zvýšení recyklace odpadů. Aktuálně v období implementace nové legislativy diskutovali o budoucnosti oběhového hospodářství europoslanec Pavel Telička a děkan doc. Ing. Vladimír Kočí, Ph.D., MBA. Debatu moderoval redaktor Hospodářských novin Petr Zenkner.

V červnu 2019 proběhl v Praze netradiční ekologický festival **Akvapark** zaměřený na vodu, jehož program tvoří přednášky a workshopy s českými odborníky – vědci, ekology, politiky, aktivisty, architekty nebo zemědělci FTOP reprezentovali prof. Ing. Jiří Wanner, DrSc. a prof. Ing. Václav Janda, CSc., kteří diskutovali na téma znečištění pitné vody.

V roce 2019 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 800 sledujících.