



FAKULTA TECHNOLOGIE
OCHRANY PROSTŘEDÍ
VŠCHT PRAHA

Výroční zpráva o činnosti
Fakulty technologie ochrany
prostředí
Vysoké školy
chemicko-technologické v Praze
za rok 2020

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

Schváleno
Akademickým senátem
Fakulty technologie ochrany prostředí VŠCHT Praha
dne 4. 12. 2021

Praha prosinec 2021

Výroční zpráva Fakulty technologie ochrany prostředí Vysoké školy chemicko-technologické v Praze za rok 2020

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 1905/5, 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 2020. 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

V roce 2020 zajišťovala FTOP výuku v nově akreditovaných a dobíhajících studijních programech. Mezi nově akreditované studijní programy se řadí:

Bakalářské studijní programy

- Voda a prostředí
- Energie a paliva
- Ekotoxikologie a environmentální analýza

Magisterské studijní programy

- Technologie vody
- Energie a paliva
- Environmentální inženýrství a analýza
- Průmyslová ekologie a toxikologie

Dále FTOP zajišťovala výuku ve 2 dobíhajících akreditovaných bakalářských studijních programech nabízejících celkem 6 studijních oborů a ve 2 dobíhajících programech navazujícího magisterského studia členěných do 7 studijních oborů.

FTOP nabízí tradičně 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.

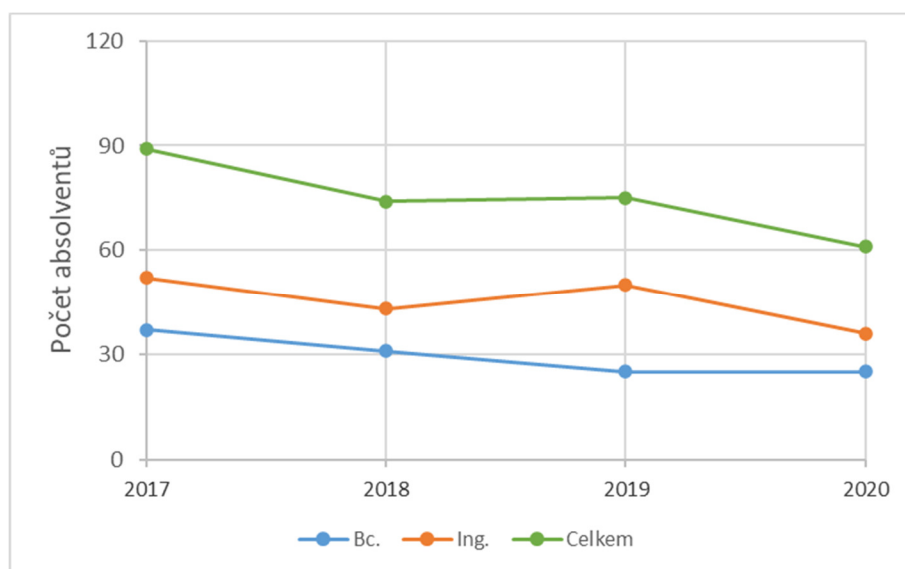
Akreditované doktorské studijní programy

V roce 2020 nabízela FTOP výuku v českém jazyce ve dvou nově akreditovaných doktorských studijních programech. Jedná se o program **Chemie a technologie ochrany životního prostředí** a o program **Energie a paliva**. Stávající studenti pokračovali 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 2020 bylo do doktorských studijních programů nově zapsáno 25 studentů. V průběhu roku úspěšně zakončilo studium 7 studentů DSP obhájením disertační práce a získalo titulu Ph.D. Celkově v roce 2020 bylo ve všech ročnících DSP zapsáno 128 studentů. Míra studijní neúspěšnosti 1. ročníku doktorského studia je dlouhodobě nízká a pohybuje se kolem 5 %.

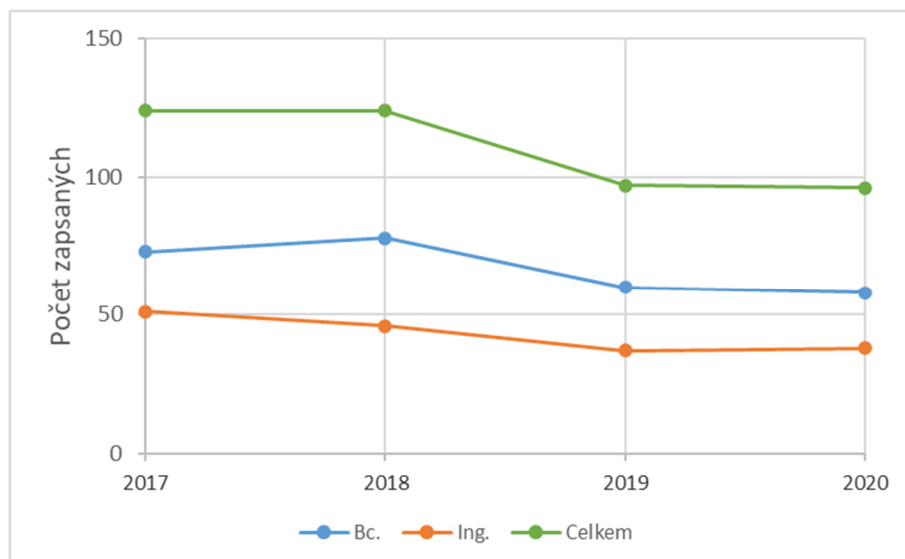
Počty studentů a absolventů bakalářských a magisterských programů

FTOP VŠCHT Praha vykazuje v posledních letech lehce klesající 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 2017.

Dalším ukazatelem 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 2017.

Kvalita a rozvoj 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. na státní správě na odborné pozici, která odpovídá jejich studijnímu zaměření v celkové délce tři týdny. Mezi zaměstnavateli je o absolventy FTOP značný zájem. Dlouhodobě převyšuje poptávka po studentech FTOP počty čerstvých absolventů.

Obsahová a časová náročnost studia vede k poměrně vysoké studijní neúspěšnosti, zejména v prvním ročníku bakalářského studia. V roce 2020 dosahovala míra neúspěšnosti 66 %. 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 relativně nízká, prezenčního studia zanechalo během prvního ročníku 10 % studentů. Mezi opatření pro snížení studijní neúspěšnosti lze zařadit rozvoj studijních opor, e – learningu, podporu komunikace s využitím on-line nástrojů 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 2020 získalo na základě studijního průměru prospěchové stipendium 11 studentů bakalářského a 7 studentů magisterského studia. Jednorázové

prospěchové stipendium za studium s vyznamenáním získali 3 studenti magisterského studia (2krát Cena děkana, 1krát Pochvalné uznání děkana) a 5 studentů bakalářského studia (3krát Cena děkana, 2krát 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 2020 obdrželi toto stipendium 3 uchazeči. Dále Mimořádné prospěchové pro I. ročník bakalářského studia obdrželi 2 uchazeči.

V rámci **Interní grantové soutěže na podporu pedagogických projektů (PIGA)** bylo na FTOP v roce 2020 podpořeno 6 projektů v celkové výši přes 500 tis. Kč. Zaměření projektů bylo v souladu s Plánem realizace strategického záměru vzdělávací a tvůrčí činnosti VŠCHT Praha na rok 2020 a směřovalo zejména zkvalitnění výuky implementací moderních výukových prostředků a metod, podpoře laboratorní výuky a rozvoj e-learningu.

Internacionalizace studia

Význam internacionalizace studia pro rozvoj FTOP je 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 2020 bylo v tomto programu aktivních celkem 49 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 2020 byli do programu zapojeni 2 studenti v rámci FTOP VŠCHT.

FTOP každoročně podporuje mobilitu studentů v rámci programu **Erasmus+**. V roce 2020 nově vycestovali prostřednictvím tohoto programu 3 studenti. Přijíždějícím studentům nabízela fakulta studium v 5 předmětech v zimním semestru a v 9 předmětech v letním semestru. V roce 2020 bylo na fakultě realizováno 7 projektů a 10 stáží.

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 absolventů programu z řad doktorandů a zaměstnanců. FTOP rovněž podporuje mobilitu studentů a zaměstnanců v rámci dalších programů (např. mobilit mimo Erasmus+ „MOBI“, ATHENS), aktivit mezinárodních studentských organizací (IEASTE), účasti na mezinárodních konferencích, workshopech a odborných exkurzích.

Tradiční kurz Environmental Technology v rámci mezinárodního studijního programu **ATHENS** nebyl v důsledku pandemie covid-19 v roce 2020 realizován. Obnovení kurzu je plánováno na rok 2021 v obvyklém listopadovém termínu.

Rozvoj internacionalizace

V roce 2020 začalo přijímání studentů do nově akreditovaného bakalářského studijního programu **Chemistry and Technology** (Specialization in Sustainability and Environmental Engineering, Specialization in Fuels processing and utilization) a do nově akreditovaného navazujícího magisterského programu **Sustainability and Environmental Engineering**. Jeho absolventi získají hluboké znalosti problematiky ochrany životního prostředí, analytiky jeho složek a vztahu mezi průmyslem a životním prostředím. V roce 2020 byli do těchto programů zapsaní 3 studenti.

V roce 2020 začalo také přijímání studentů do nově akreditovaného doktorského studijního programu **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 roce 2020 byli do tohoto programu zapsaní 3 studenti.

V listopadu 2020 se konal webinář „**Collaboration opportunities between College of Engineering at Tunghai University and Faculty of Environmental Technology at UCT**“. Webinář navázal na sjednání memoranda o spolupráci a vzájemné výměně studentů, které podepsal rektor prof. Pavel Matějka v září 2020. Tunghai University je nejstarší soukromá tchajwanská univerzita. V rámci webináře byla dohodnuta dlouhodobá spolupráce v oblasti odstraňování kontaminantů životního prostředí a pokročilých oxidačních procesů.

Celoživotní vzdělávání

FTOP nabízela v roce 2020 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.

Oblast vědy a výzkumu

Vědecko-výzkumné zaměření fakulty

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

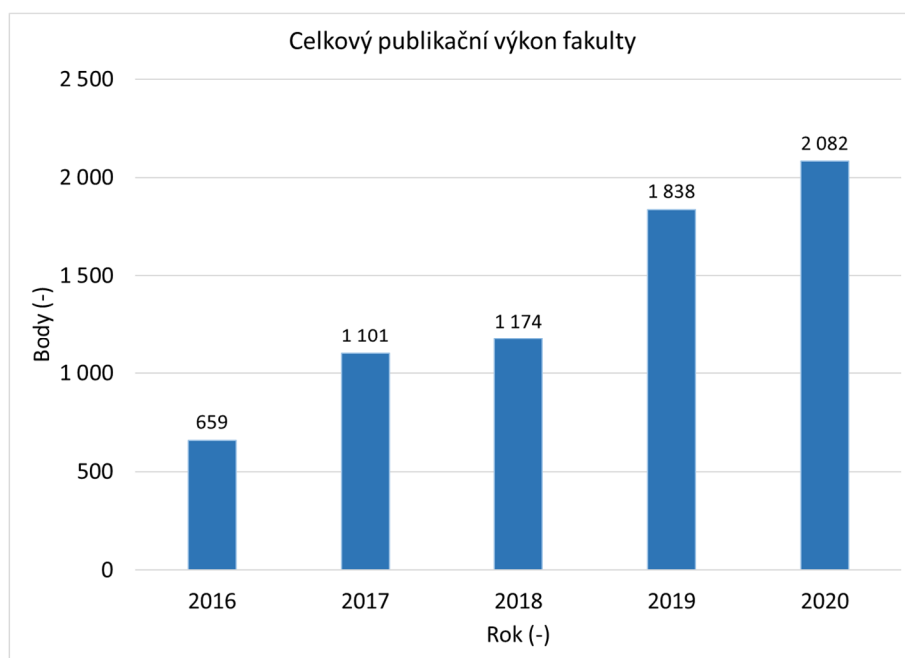
hospodářství, zpracování paliv, vodohospodářství, technologií pro ochranu životního prostředí a inovativních průmyslových technologií.

Hlavní oblasti výzkumu na FTOP pokrývají především následující témata:

- Posuzování životního cyklu (LCA) - environmentální dopady produktů, výrobků a služeb
- Toxikologie, ekotoxikologie, environmentální mikrobiologie
- Oběhové hospodářství
- 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
- Využití biomasy k výrobě alternativních paliv
- 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
- Technologie ochrany ovzduší a zpracování odpadních plynů.
- Technologie pro redukci a zachytávání oxidu uhličitého ze spalovacích procesů
- Alternativních zdroje energie, akumulace energie
- Inovativní sanační technologie
- Vzorkování a analýza životního prostředí

Rozvoj vědecko-výzkumných aktivit

Silná podpora publikační činnosti a důraz na publikování v hodnotných periodikách s vysokým impakt faktorem se odráží v publikačním výkonu fakulty, který je v posledních letech silně rostoucí (Obr. 3). V grafu jsou znázorněny body přidělované za původní/přehledové články v recenzovaných odborných periodikách, které jsou obsaženy v databázi Web of Science a nebo v databázi SCOPUS.



Obr. 3: Vývoj celkového publikačního výkonu fakulty za posledních 5 let.

Zapojení studentů do vědecko-výzkumné činnosti

Studenti bakalářského a magisterského studia každoročně prezentují výsledky své vědecké práce na **studentské vědecké konferenci (SVK)**. SVK 2020 proběhla na FTOP v listopadu v celkem v 5 sekcích. Všechny sekce probíhaly distančně přes MS Teams. Jednalo se o sekce:

- Technologie ropy a alternativních paliv (6 účastníků)
- Paliva a ochrana ovzduší (8 účastníků)
- Technologie vody (6 účastníků)
- Energetika (6 účastníků)
- Odpady a environmentální chemie (9 účastníků)

Vědecká činnost doktorandů je podporována v rámci **interní grantové agentury (IGA)**. V rámci IGA bylo v roce 2020 řešeno celkem 5 oborových grantů a 23 badatelských grantů. V OBD je za rok 2020 63 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 43 článků, 1 kapitola v knize, 11 publikací vydaných ve sbornících domácích a mezinárodních konferencí a 8 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 na podporu výzkumu a nastartování vlastní vědecké kariéry získaly projekty „Využití mobilního NIF a FTIR spektrometru pro mobilní analýzy složení plastů v odpadech“ Mgr. Ing. **Marka Martince, Ph.D.** a „Surovinové využití vedlejších energetických produktů“ Ing. **Pavly Renkerové, Ph.D.**

Od května 2020 byla zahájena realizace projektu **Studentské Interní grantové soutěže (Internal Students Grant Competition – IGRA@UCTP)** z výzvy OP VVV Zvyšování kvality interních grantových schémat na VŠ. Projekt má za cíl zavést systémová opatření vedoucí k podpoře soutěží o studentské

vědecké projekty na VŠCHT Praha, které jsou klíčovou součástí výzkumně zaměřených studijních programů. Do konce roku 2020 byly připraveny zásady a pravidla modernizované interní grantové soutěže o vědecké projekty studentů DSP. Studentské projekty budou řešeny od roku 2021, realizace celého projektu je plánována do poloviny roku 2023.

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.

Český svaz průmyslové chemie (ČSPCH) od roku 2006 zřídil **cenu Viktora Ettela**, která je udělována významným českým i zahraničním projektantům, technikům a technologům z chemického průmyslu. Za rok 2020 cenu Viktora Ettela obdržel **Ing. Bc. Hugo Kittel, CSc., MBA**, za „celoživotní úsilí o modernizaci tuzemského rafinérského průmyslu“.

Cenu Julie Hamáčkové v kategorii veřejné ocenění mimořádného přínosu zaměstnanců a zaměstnankyň VŠCHT Praha na poli podpory a prosazování rovných příležitostí v pracovních vztazích a výzkumu dle rozhodnutí hodnotící komise získala **Dr. Ing. Pavla Šmejkalová**.

Cenu Julie Hamáčkové v kategorie studentských prací typu SVK získal Bc. **Vojtěch Kužel** s prací „Mikropolutanty ve vodách: riziko pro ekosystém a člověka“ (3. místo) a **Martina Nová** s prací „Endokrinní disruptory, cytokiny a obezita: Jakou roli hrají v syndromu polycystických ovaríí?“ (4. – 6. místo).

European Water Association (EWA) ocenila **prof. Ing. Jiřího Wannera, DrSc.** prestižním **čestným členstvím v asociaci**. Profesor Wanner byl dlouholetým členem EWA Council, the Management Committee (MC), the EWA European Technical and Scientific Committee (ETSC) a dalších mnoha pracovních skupin. V letech 2005 až 2007 byl prezidentem EWA.

Ing. Vojtěch Kouba, PhD získal cenu **MOPGA award "Make Our Planet Great Again" – environment and climate research**. Soutěž vyhlásilo francouzské velvyslanectví v Praze a jednalo se o její první ročník. Slavnostní akci přes aplikaci Zoom předsedal nositel Nobelovy ceny za chemii Jean-Marie Lehn a francouzský velvyslanec Roland Galharague. Práce Dr. Kouby přináší hlubší porozumění souboje mezi bakteriemi Anammox a NOB o dusitany ve studených a naředěných splaškových odpadních vodách.

Ing. Milošovi Auersvaldovi byla udělena **cena Josefa Hlávky** pod patronátem nadace Nadání Josefa, Marie a Zdenky Hlávkových. Cena je určena pro talentované studenty v bakalářském, magisterském nebo doktorském studiu, kteří prokázali výjimečné schopnosti a tvůrčí myšlení ve svém oboru. Cena je spojena s předáním diplomu a nadačního příspěvku ve výši 25 000 Kč pro každého nositele.

Na podzim byla realizována konference **Mladá voda břehy mele 2020**, na které naši absolventi získali obě první ceny. **Cenu za nejlepší přednášku** získala **Ing. Hana Brunhoferová** s příspěvkem „Eliminace mikropolutantů z odpadních vod – užití kořenových čistíren jako technologie pro čištění odtoku z čistírny odpadních vod“. **Cenu za nejlepší posterové sdělení** získal **Ing. Dominik Andreides** s příspěvkem „Biologická konverze syngasu na biomethan pomocí dvoustupňového procesu anaerobní fermentace“.

Ing. Jan Kulas, Ing. Lukáš Polák Ph.D. a doc. Ing. Tomáš Hlinčík, Ph.D. získali za svůj článek **Zušlechťování bioplynu pomocí katalytické metanizace: Power-to-Biomethane**, který vyšel v časopise **Plyn** v roce 2019, **Cenu docenta Tomáše Keclíka**.

Z hlediska působení FTOP lze zmínit také umístění VŠCHT na děleném 4. místě v žebříčku oboru Environmentální inženýrství v rámci **The European Ranking of Engineering Programs (EngiRank)**.

Konference pořádané s účastí fakulty

FTOP každoročně pořádá či spolupořádá řadu vědeckých konferencí, odborných seminářů a workshopů s národní i mezinárodní účastí. V roce 2020 byly tyto aktivity silně ovlivněny pandemií covid-19. Přesto byla řada akcí realizována v prezenční nebo virtuální podobě. Fakulta pořádala celkem 6 konferencí (z toho 4 s mezinárodní účastí). Jmenovat lze např. následující konference a workshopy: **MELPRO 2020, Vodárenská biologie 2020, Membránové procesy v potravinářství 2020** nebo **Mladá voda břehy mele 2020**.

V roce 2020 nebyla kvůli pandemii covid-19 pořádána tradiční fakultní konference **4elements**. Nicméně 4Elements pokračovala v činnosti jako multifunkční platforma pro výměnu zkušeností a poznatků týkajících se všech aspektů environmentálního inženýrství, technologií udržitelnosti, prevence vzniku a odstraňování ekologických škod a bezpečnosti a ochrany obyvatelstva a pro podporu a utužení sociálních a komunikačních vztahů jak v rámci fakulty, tak i s externími pracovníky a hosty.

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 2020 bylo na FTOP řešeno celkem 28 českých a 8 zahraničních projektů.

V roce 2020 bylo při jejich řešení vykázáno 16 aplikovaných výsledků (3krát P - patent, 7krát F – užitečný vzor, průmyslový vzor, 6krát – Z – poloprovoz, ověřená technologie). FTOP je rovněž velmi aktivní při řešení aktuálních technologických a analytických problémů a expertních posuzování v rámci smluvního výzkumu. Řešená témata pokrývají oblasti zpracování paliv, technologií pro ochranu ovzduší, čištění vod, odstraňování polutantů z životního prostředí a další.

Propojení výuky, průmyslové praxe a výzkumu a vývoje je podporováno řadou firem, které s fakultou dlouhodobě spolupracují. Mezi ně se řadí např.: 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., innogy Česká republika, a.s., CEPS, a.s., MERO ČR, a.s., PARAMO, a.s., Moravské naftové doly, a.s., SGS Czech Republic s.r.o., skupina MEGA nebo skupina SAFICHEM GROUP.

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 2020 byl tým FTOP zapojen již třetím 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 2020 byli zapojeni do projektu „Involvement of Civil Society in Decision making Process on Mining in Armenia“.

V roce 2020 vydávala FTOP tři odborné časopisy. Časopis **Paliva** je zaměřený na těžbu, zpracování, zušlechťování a využití fosilních paliv, biopaliv, a energetiku. Časopis Paliva je od roku 2019 zařazen do databáze Scopus. Paliva jsou tak jediným odborným časopisem v České republice zaměřeným na tuto problematiku, zařazeným v této uznávané databázi. 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 2020 se FTOP prezentovala na **Dni otevřených dveří**. Zájemcům byly poskytnuty informace o možnostech studia na fakultě a byla představena zajímavá výzkumná témata dotýkající se každodenního života. Koncem srpna 2020 proběhl již 34. ročník akce **Letní škola** pro středoškolské pedagogy chemie, fyziky a matematiky a středoškolské studenty. Na akci představili zástupci naší fakulty téma vody, analýzy látek v životním prostředí a využití paliv. V září 2020 se naše fakulta podílela na akci **Chemquest 2020** a na **Mezinárodní dětské výtvarné výstavě Lidice – téma Krajina**. V listopadu 2020 proběhl **Den vody** a **Noc vědců**. V listopadu 2020 se naše fakulta nově zúčastnila on-line **Veletrhu vysokých škol**, který pořádá portál studuj.to. V průběhu roku zajišťovala FTOP pro středoškolské studenty exkurze, studentské praxe, Chemický kroužek a semináře pro středoškolské pedagogy a mnohé další.

Dále v červnu a červenci proběhlo natáčení **Propagačního videa FTOP pro budoucí studenty**, které je využíváno na řadě on-line akcí a při komunikaci se zájemci o studium na naší fakultě.

V rámci popularizačních programů je FTOP zapojena do cílené propagace studia chemie na středních školách. Naši studenti pravidelně navštěvují školy s projektem **Hodina moderní chemie** s tématem Chemie a životní prostředí. Podporovány jsou 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 2020 byly i tyto aktivity silně narušeny v důsledku pandemie covid-19.

V roce 2020 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 2020 byly aktivity zaměstnanců prezentovány řadou mediálních výstupů. Nejčastěji řešená témata se týkala cirkulární ekonomiky, vodního hospodářství, nakládání s odpady a monitorování životního prostředí. Konkrétně se jednalo o několik mediálních výstupů představujících dopady lidských aktivit, průmyslu a spotřeby na životní prostředí, které jsou hodnoceny metodou Life-cycle assessment (LCA), dále se jednalo o diskusi o odstranění zápachu z výroby krmiv pro domácí zvířata, o představení speciální vsakovací vrstvy, která je složená z několika typů materiálů zajišťujících eliminaci znečišťujících a pro životní prostředí nebezpečných látek, a která může změnit hospodaření se srážkovými vodami, nebo o představení unikátní dočišťovací jednotky na úpravu odpadní vody.

V roce 2020 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.