



FAKULTA
CHEMICKÉ TECHNOLOGIE
VŠCHT PRAHA

Plán realizace strategického záměru vzdělávací a tvůrčí činnosti Fakulty chemické technologie Vysoké školy chemicko-technologické v Praze na rok 2022

Předkládá **prof. Ing. Petr Zámotný, Ph.D., děkan**

Praha 1. 6. 2022

Preamble

Plán realizace strategického záměru vzdělávací a tvůrčí činnosti Fakulty chemické technologie Vysoké školy chemicko-technologické v Praze na rok 2022 byl vypracován podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách) v souladu se strategickým záměrem Vysoké školy chemicko-technologické v Praze (dále jen „VŠCHT Praha“) a jeho aktualizace dané dokumentem Plán realizace strategického záměru vzdělávací a tvůrčí činnosti Vysoké školy chemicko-technologické v Praze na rok 2022.

Vzdělávací a tvůrčí činnost FCHT navazující na dlouhodobou tradici zahrnuje oblasti anorganická a organická chemie, forenzní analýza biologicky aktivních látek, chemické technologie a navrhování chemických procesů, syntéza a výroba léčiv, farmaceutické inženýrství, anorganické nekovové a kovové materiály, organické materiály, biomateriály, chemická informatika a bioinformatika, konzervování a restaurování objektů kulturního dědictví a související oblasti hraniční a interdisciplinární, rovněž zahrnuje vědní disciplíny, které jsou základem uvedených oblastí.

FCHT je jednou ze čtyř fakult VŠCHT Praha. Na rozdíl od jiných univerzit je VŠCHT Praha velmi integrovanou vysokou školou, kde jednotlivé fakulty úzce spolupracují a využívají společná celoškolská pracoviště. Organizační podporu studijních programů bakalářského a magisterského typu zajišťuje pro všechny fakulty Pedagogické oddělení VŠCHT Praha. Institucionální řízení a podpora doktorských typů studijních programů, jako je hodnocení studentů, systém stipendií a přijímací řízení, je rovněž společné pro všechny fakulty VŠCHT Praha a uskutečňuje se ve spolupráci Pedagogického oddělení a Oddělení pro vědu a výzkum. Strategický záměr FCHT a plán jeho realizace je tedy v mnoha ohledech dán strategickými dokumenty VŠCHT Praha a v tomto fakultním dokumentu se neopakují. V Plánu realizace strategického záměru vzdělávací a tvůrčí činnosti FCHT VŠCHT Praha na rok 2022 jsou uvedeny pouze záměry specifické pro FCHT a jejich vazba na následující prioritní cíle (PC) VŠCHT Praha:

- PC1 Optimalizace systému vzdělávání za účelem zvýšení kvality a efektivity studia**
- PC2 Rozvoj a udržitelnost vědecké a výzkumné činnosti, efektivní spolupráce s praxí a transfer technologií**
- PC3 Zvýšení uplatnitelnosti absolventů na trhu práce a prohloubení spolupráce s partnery z praxe**
- PC4 Rozvoj a obnova infrastruktury vysoké školy**
- PC5 Udržení a prohloubení úrovně vztahů s uchazeči o studium**
- PC6 Podpora personálního zabezpečení hlavních činností školy**
- PC7 Rozvoj efektivní mezinárodní spolupráce**
- PC8 Optimalizace interní a externí komunikace**

Konkrétní aktivity a opatření

Realizace strategického záměru vzdělávací a tvůrčí činnosti Fakulty chemické technologie VŠCHT Praha (FCHT) je v roce 2022 rozdělena do tří základních oblastí. Ty budou ve větších detailech diskutovány v následujícím textu.

1) Oblast vzdělávání

(a) Přechod na nově akreditované studijní programy

V roce 2022 bude dokončen přechod na nově akreditované studijní programy. Bude probíhat hodnocení jejich struktury a uskutečňování, optimalizace předmětů a studijních plánů formou změnových řízení iniciovaných garanty.

Fakulta bude poskytovat podporu garantům a součinnost pedagogickému oddělení v naplňování závazků vyplývajících z potřeb hodnocení kvality vzdělávací činnosti.

(b) Akreditace pregraduálních studijních programů

V souvislosti s rozsáhlou propagační aktivitou strategického partnera Orlen Unipetrol se fakulta podílí na přípravě nového studijního programu zaměřeného na industriální praxi. Tato příprava si vyžádá jednak koncepční příspěvek garantů jednotlivých technologických směrů, ale rovněž strategii kvalitního a personálně úsporného zajištění výuky.

Lze očekávat, že se fakulta zapojí do Národního projektu obnovy podporou přípravy žádosti o akreditaci profesních programů a mezioborových programů v progresivních oblastech. V této otázce bude nutná součinnost s ostatními fakultami a konkrétní zapojení bude ovlivněno celkovou strategií VŠCHT v této oblasti.

(c) Zajištění vzdělávací činnosti v podmínkách distanční výuky

V souvislosti s výzvou, kterou představovala protiepidemická opatření 2020 a 2021 se fakulta zaměřila na rozvoj studijních opor a prvků výuky, které umožní zajištění odpovídající kvality výuky za podmínek omezení přítomnosti studentů v prostorách školy. V roce 2022 je cílem tyto aktivity zhodnotit a dále podporovat tvorbu a údržbu opor a prvků výuky, které naleznou uplatnění i v běžných podmínkách prezenční výuky. Jedná se zejména o rozšíření možností samostudia, efektivního využití pracovní kapacity přednášejících, efektivní realizace testů a zvýšení odolnosti výukového systému vůči mimořádným výzvám.

Těmto prioritám bude podřízeno i zaměření vnitřní pedagogické grantové soutěže VŠCHT Praha.

(d) Propojení vzdělávací a výzkumné činnosti a její materiální zajištění

FCHT jako součást výzkumné univerzity bude nadále usilovat o těsné propojení vzdělávací a výzkumné a vývojové činnosti. To se projevuje dlouhodobě zejména na laboratorní a projektové výuce a charakteru závěrečných prací, které jsou velmi úzce spojeny s řešením problémů výzkumu a vývoje. Tato koncepce klade velké nároky na materiální zajištění vzdělávací činnosti, které jsou z tohoto důvodu pokrývány nejen z prostředků dotace na vzdělávání, ale také z operačních programů podporujících laboratorní a praktickou výuku a nepřímo rovněž prostřednictvím právě řešených výzkumných projektů. Tento model se v minulosti velmi osvědčil. Vede k vysoké uplatnitelnosti absolventů (a často i současných studentů) na trhu práce. Proto se FCHT bude snažit tuto linii sledovat i nadále a bude usilovat jak o využití dostupných možností získání nových projektů orientovaných na vzdělávací činnost, tak i o těsnější propojení vzdělávací a výzkumné činnosti. Jelikož podstatnou část studentů FCHT tvoří v současné době studenti v mezipředmětových studijních programech zaměřených na prolínání témat chemie, technologie, materiálových věd, farmacie a lékařství, je podpora infrastruktury pro tuto oblast důležitá.

Vzhledem k získání podpory v rámci projektu CHEMPRAX, jehož řešení započalo v roce 2020 a jehož realizace v roce 2022 končí, bude sledováno využití pořízené infrastruktury pro rozvoj specializačních laboratoří a závěrečných prací studentů.

V souvislosti s očekávaným vyhlášením operačního programu Jan Ámos Komenský (OP JAK) a jeho výzvy zaměřené na podporu infrastruktury pro doktorské studium, bude aktualizován investiční plán pracovišť s ohledem na nalezení přístrojů vhodných pro navržení do této výzvy.

Setrvalou prioritou zůstává nadále podpora základních laboratoří zaměřených na anorganickou a organickou chemii a udržení vysokého standardu vybavenosti těchto laboratoří promítající se pozitivně do kvality praktické výuky posluchačů.

(e) Internacionalizace vzdělávací činnosti

FCHT si je vědoma soudobých požadavků na internacionalizaci vzdělávací činnosti. Aktivita fakulty v této oblasti se bude i nadále opírat o čtyři hlavní pilíře – mobility studentů, studium v režimu dvojích diplomů, studium zajišťované kompletně v anglickém jazyce, a také o internacionalizační činnost směřující dovnitř fakulty.

FCHT bude nadále podporovat krátkodobé (především program Athens) a dlouhodobé mobility (především programu Erasmus + a interního programu Mobi) studentů oběma směry. Prioritou pro výjezdy studentů bude ve spolupráci se Zahraničním oddělením zvýšit počet uznatelných kreditů získaných v rámci výjezdu tak, aby u vyjíždějících studentů nedocházelo k prodlužování studia nad standardní dobu. Pro přijíždějící studenty je cílem zachovat nabídku zajímavých

předmětů, vyučovaných pro všechny skupiny studentů studujících v AJ tak, aby byla tato činnost efektivní a smysluplná.

V poslední době FCHT uzavřela nové dohody o studiu v režimu dvojího diplomu, kterými se rozšířilo nabízené portfolio aktivit tohoto typu. Prioritou FCHT bude zajistit aktivní využívání těchto smluv a hledat příležitosti pro uzavírání smluv dalších, především na bázi existujících meziuniverzitních kontaktů v oblasti vědy a výzkumu.

Fakulta dlouhodobě je, a i do budoucna chce být otevřena uchazečům o studium ve studijních programech uskutečňovaných v anglickém jazyce. Zároveň však chce dbát na nadstandardní kvalitu studentů a absolventů. Proto bude zejména u programů navazujícího magisterského studia důsledně vyžadovat absolvování přijímací zkoušky a posouzení předchozího vzdělání. Prioritou v tomto ohledu je zachování stejné kvality absolventů bez ohledu na jazyk, ve kterém je studijní program zajišťován.

Vedle výše uvedených priorit v oblasti vnější internacionalizace se FCHT chce angažovat rovněž v oblasti tzv. „vnitřní internacionalizace“, tedy ve zlepšení kompetencí studentů zapsaných v programech uskutečňovaných v českém jazyce pro uplatnění v globálním prostředí aplikační sféry. FCHT se proto bude zapojovat do aktivit VŠCHT Praha zaměřených na umožnění absolvování klíčových předmětů v anglickém jazyce. Obsah předmětů musí být ekvivalentní jejich české verzi. FCHT bude zároveň podporovat aktivity pedagogů a garantů předmětů v této oblasti, vždy však s ohledem na ekonomickou stránku zajištění této činnosti. Dvojazyčná výuka tedy bude preferována v případech, kdy je předmět vyučován pro 20 a více studentů, případně pokud vyvstane požadavek na výuku v anglickém jazyce od 5 a více studentů zapsaných ve studijních programech uskutečňovaných VŠCHT Praha.

FCHT se nechce ubírat cestou úplné internacionalizace, tedy vyučování některých předmětů pouze v anglickém jazyce, protože se domnívá, že taková činnost by byla v rozporu se společenskou odpovědností univerzity a jejím posláním v oblasti rozvoje odborné terminologie v příslušných oblastech.

2) Oblast vědy a výzkumu

Rovněž v roce 2022 bude podstatnou součástí života FCHT tvůrčí činnost v oblasti základního i aplikovaného výzkumu. S cílem zachovat a dále rozvíjet vysokou úroveň výzkumných aktivit pracovníků fakulty bude nadále podporována jejich publikační činnost v renomovaných odborných časopisech, včetně podpory publikování v rámci schématu Open Access. Stejně tak bude nadále podporována aktivita v získávání výzkumných projektů financovaných z veřejných, stejně tak jako

z neveřejných prostředků. Důraz bude kladen na rozvoj mezinárodní spolupráce vedoucí k rozvoji nových atraktivních výzkumných témat.

(a) Vědecké a výzkumné zaměření fakulty

V roce 2022 zůstávají zachovány tři hlavní směry vědy a výzkumu na FCHT VŠCHT Praha:

1. Chemie a technologie materiálů
 - a. Pokročilé materiály a materiálové technologie
 - b. Materiály památkových objektů a jejich ochrana
2. Chemie a chemické technologie
 - a. Anorganická, organická a makromolekulární chemie
 - b. Tradiční a speciální anorganické a organické technologie
 - c. Farmaceutické technologie
3. Bioinformatika

Konkrétní výzkum v jednotlivých oblastech se zaměří především na:

- Vývoj nových typů slitin kovů, keramických materiálů a polymerů pro konstrukční použití.
- Biokeramiku, bioskla, slitiny a silikonové kaučuky pro medicínální použití.
- Korozi a degradaci kovových, skelných, keramických a polymerních materiálů.
- Kompozitní materiály, optimalizace jejich vlastností a jejich odolnost v různých chemických prostředích.
- Vysokoteplotní supravodiče, materiály pro elektroniku, optoelektroniku a magnetický záznam.
- Nová použití mikroanalytických metod a metod strukturní a fázové analýzy materiálů.
- 2D materiály.
- 3D tisk a jeho využití v materiálových technologiích
- Fyzikálně-chemické metody modifikace povrchu pevných látek.
- Chemickou stálost materiálů kulturních a uměleckých památek a způsoby jejich ochrany.
- Fyzikálně-chemická a ekologická hlediska přípravy a výroby materiálů. Zpracování odpadů.
- Návrh a optimalizaci chemických a elektrochemických reaktorů.
- Systémy pro konverzi a skladování energie.
- Kinetiku katalyzovaných a nekatalyzovaných reakcí.
- Přípravu a charakterizaci nových typů katalyzátorů.
- Modelování reaktorů a simulace chemicko-technologických procesů.
- Zpracování odpadů z chemických výrob.

- Moderní lékové formy, mechanismy jejich chování a jednotkové operace jejich výroby.
- Syntézu speciálních látek pro farmaceutický, kosmetický a potravinářský průmysl.
- Principy chemické a elektrochemické syntézy nových látek a jejich nových strukturních segmentů.
- Výzkum v oblasti chemoinformatiky, počítačového návrhu léčiv a biomolekulárního modelování.

V souvislosti s očekávaným vyhlášením operačního programu Jan Ámos Komenský (OP JAK) bude fakulta připravovat týmy a témata zaměřené na špičkový výzkum zejména v oblastech uchovávání energií, nanomateriálů a biomateriálů a syntézy a výroby léčiv. Posledně jmenovaná oblast bude rozvíjena i v nově založené laboratoři, zřizované pod vedením prof. Andrea Bracale, mimořádného profesora VŠCHT, který přichází z Cardiff University.

(b) Doktorské studijní programy

Nedílnou součástí oblasti VaV jsou i doktorské studijní programy. V nich se v roce 2022 FCHT bude nadále zaměřovat především na postupný náběh doktorských studijních programů akreditovaných podle novelizovaného VŠ zákona. Naopak bude postupně dokončováno studium doktorandů v programech původních. Řešením vybraných projektů bude pokračovat projekt cílený na modernizaci vědecké interní grantové soutěže doktorandů.

V roce 2022 bude dokončen druhý ročník DSP a bude rozběhnut ročník třetí v nově akreditovaných doktorských studijních programech *Chemie/Chemistry*; *Chemie a chemické technologie/Chemistry and chemical technologies*; *Chemie a technologie materiálů/Chemistry and technology of materials*. Tyto programy budou nabízeny a vyučovány v české i anglické verzi ve spolupráci se smluvními ústavami AV ČR. Ve spolupráci se zahraničními univerzitami bude pokračovat v minulém roce zahájená výuka ve stejnojmenných programech v režimu dvojího diplomu (double degree). Ve studiu prvního ročníku budou pokračovat studenti doktorského studijního programu *Konzervační vědy v péči o hmotné kulturní dědictví*, kteří studium zahájili po úspěšné akreditaci na podzim 2021. Při realizaci tohoto nového DSP bude fakulta spolupracovat s Fakultou restaurování Univerzity Pardubice a s FJFI ČVUT.

Bude připravena žádost o akreditaci DSP Léčiva a biomateriály.

(c) Modernizace doktorských studijních programů, podpora postdoktorandských pobytů

V návaznosti na dříve řešené projekty v rámci operačního programu Věda, výzkum a vzdělávání (OP VVV), které vyústily v úspěšnou akreditaci nových DSP, přejde do fáze udržitelnosti projekt

INMODOS. V rámci tohoto projektu bylo modernizováno přístrojové vybavení a laboratorní a studijní prostory, které bude v roce 2022 využívány především doktorandy zapsanými v nedávno akreditovaných studijních programech.

Bude pokračovat projekt zaměřený na zvyšování kvality interních grantových schémat (Název projektu: *Internal Grants Reinforcing Activities for Doctoral Study Programmes at UCTP* (IGRA @UCTP)). Tento projekt bude v roce 2022 pokračovat ve své aktivní fázi, kdy budou řešeny vybrané projekty doktorandskými týmy a jejich mentory.

Rovněž budou nadále pokračovat postdoktorandské stáže zahraničních vědců, zahájené v roce 2021.

(d) Habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem

V současné době jsou akreditována habilitační a jmenovací řízení pro následující obory pěstované na FCHT: *Anorganická chemie; Organická chemie; Makromolekulární chemie; Anorganická technologie; Organická technologie; Metalurgie; Chemie a technologie anorganických materiálů; Materiálové inženýrství.*

Ve všech zmíněných oborech bude podporován i v roce 2022 kvalifikační růst zaměstnanců tak, aby byla udržena kontinuita v obsazení těchto oborů kvalifikovanými akademickými pracovníky. V průběhu roku 2022 se předpokládá, že jmenovacím řízením projdou dva členové akademické obce fakulty, u minimálně dalších tří je plánováno řízení habilitační.

3) Oblast spolupráce s partnery z praxe, propagace fakulty

(a) Rozvoj vazeb s partnery z praxe

FCHT bude v roce 2022 realizovat tradiční akce pro udržení a prohloubení vztahů s průmyslovými partnery. Mezi ně tradičně patří veletrh pracovních příležitostí Kontakt. Další akcí pak je Studentská vědecká konference. Obou akcí se průmysloví partneři tradičně účastní a finančně je podporují. Rovněž v roce 2022, stejně jako v předchozích letech, proběhne řada jednání o spolupráci s průmyslovými partnery. Tématem budou pracovní příležitosti pro absolventy, nabídka odborných praxí, které tvoří nedílnou součást studijních programů fakulty v inženýrském stupni studia, i možnosti projektové spolupráce a společného výzkumu.

(b) Propagace fakulty a kontakt s veřejností

V roce 2022 se v oblasti propagace a působení na odbornou i širokou veřejnost FCHT zaměří na účast na pravidelných tradičních akcích Festival vědy, Den vědy a Noc vědců. Vedle toho se pracovníci fakulty zapojí přednáškami do 55. ročníku Akademie mládeže. Kontakt se zájemci o studium bude navázán prostřednictvím Dnů otevřených dveří VŠCHT Praha v lednu a v listopadu

2022, jejichž forma bude volena s ohledem na aktuální protiepidemická opatření. Dny otevřených dveří, ať již se uskuteční v prezenční nebo online podobě, budou zahrnovat přednášku o studiu na FCHT, představení jednotlivých studijních programů zajišťovaných fakultou formou interaktivních stánků a průřezovou exkurzi do laboratoří fakulty.

V souladu se strategií VŠCHT Praha tedy FCHT bude i v tomto roce pokračovat v modernizaci svých studijních programů a usilovat o zdokonalení distančních forem vzdělávání pro jejich využití ať již v případě dalšího možného omezení prezenční výuky, tak i jako studijních opor v případě přechodu zpět na standardní způsob výuky. Pokračovat bude rovněž snaha o posílení komunikace s uchazeči o studium i s posluchači. Rovněž v této oblasti bude fakulta usilovat o zavedení paralelních on-line kanálů jako náhradu, resp. jako doplněk k fyzickým setkáním. Pokračovat bude rovněž snaha o další rozvoj internacionalizace pracoviště. Významná zůstává rovněž snaha o prohloubení kontaktů s aplikační sférou, a to jak v oblasti výzkumné, tak vzdělávací.