



FAKULTA
CHEMICKO-INŽENÝRSKÁ
VŠCHT PRAHA

Plán realizace strategického záměru
vzdělávací a tvůrčí činnosti
Fakulty chemicko-inženýrské
Vysoké školy
chemicko-technologické
v Praze na rok 2019

Předkládá
prof. Ing. Michal Příbyl, Ph.D.
děkan

Projednáno Vědeckou radou
Fakulty chemicko-inženýrské
VŠCHT Praha
dne 24. 4. 2020

Preambule

Plán realizace strategického záměru vzdělávací a tvůrčí činnosti Fakulty chemicko-inženýrské Vysoké školy chemicko-technologické v Praze na rok 2019 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“), dříve nazývaným Dlouhodobý záměr vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti Vysoké školy chemicko-technologické v Praze na období 2016-2020, a jeho aktualizace dané dokumentem Plán realizace strategického záměru vzdělávací a tvůrčí činnosti Vysoké školy chemicko-technologické v Praze na rok 2019.

Vzdělávací a tvůrčí činnost FCHI navazující na dlouhodobou tradici zahrnuje inženýrské oblasti chemické, biotechnologické, procesní a materiálové, obecně chemické oblasti se zaměřením na analytickou a fyzikální chemii, oblasti aplikované matematiky, fyziky, měřicí a řídicí techniky, informační, počítačové a související oblasti hraniční a interdisciplinární, dále vědní disciplíny, které jsou základem uvedených oblastí.

FCHI 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 FCHI 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 Fakulty chemicko-inženýrské Vysoké školy chemicko-technologické v Praze na rok 2019 jsou uvedeny pouze záměry specifické pro FCHI 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

Záměry FCHI pro rok 2019 jsou rozděleny do tří hlavních oblastí.

1. Vzdělávání

1.1 Příprava akreditace studijních programů na FCHI

V návaznosti na úspěšné akreditace studijních programů v roce 2018 bude jednou z nejvýznamnějších aktivit FCHI v roce 2019 příprava akreditací dalších studijních programů podle novely zákona o vysokých školách. Vedení fakulty bude řídit přípravu akreditačních dokumentů na FCHI tak, aby byl splněn zákon o vysokých školách a standardy Národního akreditačního úřadu (NAÚ). Koordinací přípravy studijních plánů a ostatních akreditačních dokumentů je pověřen proděkan pro pedagogiku.

(PC1, PC1.1)

1.2 Strategie připravovaných návrhů akreditací studijních programů

Hlavní pozornost bude věnována přípravě akreditací pro bakalářské a magisterské studijní programy v anglickém jazyce a přípravě akreditací doktorských studijních programů v českém i anglickém jazyce. Záměrem bude tvorba studijních programů, které budou atraktivní jak pro studenty, tak pro zaměstnavatele z oblasti výzkumu a praxe. Důraz bude kladen na kvalitu všech typů nabízených studijních programů. Při tvorbě magisterských a doktorských programů bude také kladen důraz na to, aby v souladu s tradicí FCHI byly tyto programy atraktivní též pro absolventy mimofakultních a mimoškolních bakalářských a magisterských programů.

(PC1.1, PC1.2, PC1.3, PC3.1)

1.3 Předměty společného studijního základu

Specifickým rysem pedagogické činnosti FCHI je to, že zabezpečuje významnou část tzv. společného studijního základu bakalářského studia na VŠCHT Praha. V rámci úspěšných akreditací studijních programů, které proběhly v roce 2018, byly inovovány předměty Matematika, Fyzika, Aplikovaná statistika, Fyzikální chemie, Analytická chemie, Chemické inženýrství, Laboratoř analytické chemie, Laboratoř fyzikální chemie, Laboratoř chemického inženýrství s projektem, Laboratoř fyziky, Počítačové praktikum. Do výuky byl zveden i nový předmět Chemické a bilanční výpočty, který byl připraven společně s Fakultou chemické technologie VŠCHT Praha. Od roku 2019 budou uvedené inovované předměty postupně zaváděny do výuky. FCHI se od tohoto roku zaměří na prověření věcné i organizační správnosti inovovaných předmětů. Případné nedostatky budou průběžně napraveny.

(PC1.1, PC1.3)

1.4 Garanti studijních programů a předmětů

Garanti studijních programů a předmětů zajišťovaných FCHI budou vybráni podle standardů NAÚ tak, aby byla zajištěna kvalita a zároveň časová kontinuita po dobu žádané akreditace. Jako garanti studijních programů a jejich zástupci budou jmenováni akademičtí pracovníci FCHI, kteří úspěšně vykonali habilitační nebo jmenovací řízení. Působnost, povinnosti a práva garantů studijních programů a garantů studijních předmětů a jejich vztah k ostatním orgánům VŠCHT Praha upravuje směrnice VŠCHT/norma VŠCHT Garanti studijních programů a předmětů na VŠCHT Praha.

(PC1.1, PC1.3)

1.5 Studentská vědecko-výzkumná činnost

Studentům všech typů studijních programů budou nabízeny atraktivní vědecko-výzkumné projekty v jednotlivých výzkumných skupinách na ústavech FCHI. Rovněž bude podporována a rozšiřována spolupráce s praxí (např. Zentiva, Teva, Nicolet CZ, Škoda Auto, Mondi, Český metrologický institut, Kovohutě Příbram, Tesla Blatná a.s., MSD, SIDAT, Synthos Kralupy, Contipro, Unipetrol, Synthomer, Spolana, Casale, Eaton), s ústavy aplikovaného výzkumu, s institucemi státní správy (policie České republiky) a s ústavy Akademie věd České republiky.

Bude organizačně a finančně podporována Studentská vědecká konference (SVK), tradiční celoškolská akce, kde studenti prezentují své odborné práce v sekcích na jednotlivých fakultách, na FCHI v řadě sekcí též v anglickém jazyce. Budeme oslovovat zástupce firem, aby se zapojili do SVK účastí v hodnotících komisích případně sponzorskými dary a účastí na neformálním závěrečném setkání účastníků SVK. Vedle toho se budou hledat nové atraktivní prvky a podněty pro organizaci SVK v příštích letech.

(PC1.5, PC3, PC3.3)

1.6 Studijní opory

FCHI se bude i nadále zapojovat do tvorby společného interaktivního repozitáře (e-learning.vscht.cz) pro výukové materiály v rámci VŠCHT Praha. V rámci interní grantové soutěže na podporu pedagogických projektů (PIGA) budou podporovány zejména projekty, jejichž cílem bude tvorba výukových materiálů pro inovované předměty, příprava nových či modernizovaných laboratorních úloh a příprava studijních materiálů v anglickém jazyce. Studijní opory předmětů zabezpečovaných ústavu FCHI budou přednostně ukládány do společného repozitáře (e-learning). Současně budou aktualizovány informace na stránkách předmětů ve Studijním informačním systému VŠCHT Praha.

(PC1.7)

1.7 Uchazeči o studiu

FCHI se bude aktivně podílet na školních aktivitách v rámci prioritního cíle PC5 Udržení a rozvinutí úrovně vztahů s uchazeči o studium.

Budou inovovány informace na veřejně dostupných internetových stránkách FCHI a budou vyvíjeny aktivity určené k informování o studiu na FCHI, o možnostech budoucího uplatnění a na vysvětlování společenského významu studia studijních programů zajišťovaných FCHI. Dále se budou rozvíjet formy této činnosti doposud využívané na FCHI, jako jsou osobní kontakty a přednášky na středních školách, účast na středoškolských aktivitách studentů se zájmem o chemii (akademičtí pracovníci FCHI působí v akcích Běstvína a Běstvínska, Chemická olympiáda a Korespondenční seminář inspirovaný chemickou tematikou). Cílem je získávání studentů se zájmem o přírodní vědy a technické vědy mající vztah k chemii.

Bude pokračovat stávající spolupráce s fakultními středními školami a předpokládá se její zintenzivnění.

Akademičtí pracovníci FCHI přednesou na 33. LETNÍ ŠKOLE pro středoškolské učitele a studenty středních škol (akreditovaný vzdělávací program VŠCHT Praha) minimálně tři přednášky zaměřené na nové trendy a atraktivní poznatky z oblastí rozvíjených na FCHI.

(PC5, PC5.1, PC5.4, PC5.6)

1.8 Internacionalizace vzdělávací činnosti

Spolupráce se zahraničními univerzitami je koordinována v rámci všech fakult VŠCHT Praha Zahraničním oddělením.

V bakalářských a magisterských typech studijních programů budeme ve spolupráci s prorektorem pro vnější vztahy a komunikaci usilovat o výuku ve větších skupinách studentů, protože výuka jednotlivců je pro studenty méně atraktivní a pedagogicky neefektivní. Na bakalářské úrovni bude v této souvislosti kladen důraz na koordinaci a provázanost výuky pro samoplátce a výuky v rámci programu Erasmus+. FCHI bude dále participovat na celoškolském bakalářském studijním programu Chemistry and Technology (Specializace: Chemistry, Engineering and Technology) a bude pracovat na přípravě inovovaného bakalářského studijního programu v anglickém jazyce. Záměrem fakulty je nový studijní program (Chemistry and Technology se specializacemi Chemistry a Engineering) akreditovat prostřednictvím institucionální akreditace VŠCHT.

Na magisterské úrovni studia bude FCHI pracovat na získání akreditací dvou nových studijních programů v anglickém jazyce (s názvy Data Engineering in Chemistry a Chemical Engineering and Bioengineering) a jednoho studijního programu v režimu „double degree“ (program Chemical Engineering and Bioengineering DD s partnerskou univerzitou Università degli Studi di Cagliari). Výše uvedené aktivity budou probíhat v úzké součinnosti s řešením vzdělávacích projektů OP VV.

FCHI dlouhodobě podporuje studium zahraničních studentů v doktorských studijních programech a vytváření internacionálních výzkumných týmů. V roce 2019 budeme usilovat o akreditaci čtyř doktorských studijních programů v anglickém jazyce (Chemical and Process Engineering, Analytical and Physical Chemistry, Molecular Chemical Physics and Sensorics, Technical Cybernetics) a dvou „double degree“ doktorských studijních programů ve spolupráci s KU Leuven, Belgie, UiT the Arctic university of Norway, Tromsø, Norsko, Ecole nationale supérieure de chimie de Rennes (ENSCR), Francie, Université Bourgogne Franche-Comté, Dijon, Francie.

(PC7)

1.9 Operační programy OP VV

V roce 2019 se FCHI bude účastnit v rámci OP VV několika aktivit zaměřených na vzdělávací činnost v doktorském typu studia v následujících projektech:

- Modernizace stávajících a tvorba doktorských studijních programů na VŠCHT Praha (MOST DSP)
- Tvorba mezinárodních doktorských studijních programů na VŠCHT Praha (MEDOK VŠCHT Praha)
- Infrastruktura pro moderní doktorské studium na VŠCHT (INMODOS)

V projektu Zkvalitnění vzdělávání (Priorita VŠCHT Praha) zaměřeném na bakalářský a magisterský typ studia se FCHI v roce 2019 účastní projektu v následujících klíčových aktivitách (KA):

- Zvýšení podílu předmětů vyučovaných v cizím jazyce (KA 2)
- Výuka dle moderních výukových trendů - Centrum počítačového vzdělávání (KA 2)
- Rozvoj bakalářských a magisterských studijních programů zaměřených na praxi a přímé potřeby trhu práce (KA 3) - bakalářský studijní program Chemické inženýrství a bioinženýrství, magisterský studijní program Sensorika a kybernetika v chemii
- Posílení internacionalizace (KA 5) - na úrovni bakalářských a magisterských stupňů studia (rozvoj partnerství v rámci Erasmus+, tvorba studijních programů v režimu dvojího diplomu)

Dále se FCHI v roce 2019 zapojí do dalších nových projektů OP VV v oblasti rozvoje vzdělávání:

- Lifelong Learning VŠCHT Praha (3L VŠCHT Praha)
- Chemické vzdělávání pro praxi (CHEMPRAX)

- Infrastruktura pro chemické vzdělávání pro praxi (Infrastruktura pro CHEMPRAX)

V rámci výzvy Mezinárodní mobilita výzkumných pracovníků pokračuje řešení celoškolského projektu ChemJet (čtyři přijíždějící zahraniční výzkumníci mladší 35 let budou pracovat na FCHI pod vedením zkušených mentorů). V roce 2019 bude pokračovat fakultní účast v projektu CHEMFELLS4UCTP.

(PC 1, PC2.2, PC2.10, PC7.5)

2. Tvůrčí činnost

2.1 Inovace směrů tvůrčí činnosti

V oblasti tvůrčí činnosti se FCHI zaměří na **tradiční** chemické procesní a materiálové inženýrské oblasti, chemické oblasti se zaměřením na analytickou chemii, fyzikální chemii, aplikovanou matematiku, aplikovanou fyziku, měřicí a řídicí techniku, informační, počítačové a související hraniční a interdisciplinární oblasti.

Inovace tvůrčí činnosti je soustředěna v jednotlivých oblastech:

- V **chemickém inženýrství** bude navíc pokračovat v aktivitách posledních let, kdy se výzkum orientuje na bioinženýrské oblasti a nanotechnologie s aplikacemi ve farmaceutickém průmyslu a materiálovém inženýrství, pokročilé materiálové inženýrství s aplikacemi v automobilových katalytických dějích a ve vývoji technologií k ukládání energie.
- V oblasti **fyzikální chemie** budeme kromě klasických směrů dále rozvíjet výpočetní chemii s řadou bioaplikací, aplikací ve fotodynamice (prvotní femtosekundy chemického procesu), fyzikálně chemické techniky blízkého pole, bude věnována pozornost vývoji a studiu fyzikálně-chemických vlastností nových „smart“ materiálů na bázi derivátů grafenu, grafenoxidu a polymerů s nanočásticemi pro účinné molekulární separace. Bude probíhat výzkum týkající se experimentálního ověření a výpočetní predikce stability amorfních pevných disperzí (polymer + API).
- V **analytické chemii** bude výzkum směřovat navíc k forenzním aplikacím vedoucím ke spolupráci s orgány činnými v trestním řízení a v boji proti mezinárodnímu terorismu. Dále budou rozvíjeny metody senzorové analýzy a nové lékařské diagnostické metody využívající pokročilé analytické chemie, např. chiroptické a terahertzové spektroskopie.
- V oblasti **měřicí a řídicí techniky** očekáváme rozvoj vývoje nových senzorů nejen pro průmyslové ale i bezpečnostní aplikace.
- V **technické kybernetice** bude kromě stávající orientace na obrazovou analýzu a řízení biotechnologických procesů rozvíjen směr vytěžování a klasifikace dat s aplikací především v oblastech materiálového inženýrství a rozvoje nových diagnostických metod.

2.2 Grantová aktivita

Budeme usilovat, aby grantové aktivity byly nedílnou součástí činnosti akademických pracovníků, ale také studentů (Interní grantová agentura VŠCHT Praha, jejímž cílem je příprava na pozdější grantovou aktivitu).

V roce 2019 zahajujeme řešení 17 projektů v roli příjemce nebo koordinátora, z toho 9 od GAČR a 5 od TAČR.

(PC2, PC2.2)

2.3 Mezinárodní spolupráce

Bude pokračovat existující spolupráce se zahraničními univerzitami a výzkumnými pracovišti, přičemž

bude vyvíjena snaha o navázání spolupráce s novými partnery (např. Itálie, Norsko, Belgie, Francie, Korea, USA). Hlavní důraz bude přitom kladen na rozvoj mezinárodní spolupráce na úrovni výzkumných skupin.

Bude pokračovat zapojení fakulty do realizace aktivity institucionálního plánu VŠCHT Praha zaměřené na podporu hostování renomovaných zahraničních odborníků na VŠCHT, a to konkrétně na fakultní úrovni formou organizace pobytu přednášejících odborníků ze zahraničí (v roce 2019 se předpokládá zaměření na oblast fyzikální chemie, analytické chemie a aplikované matematiky).

(PC7.1, PC7.2)

2.4 Spolupráce s praxí

V oblasti rozvoje transferu technologií bude FCHI pokračovat v zapojení do řešení OP VV projektu „Vytvoření systému pro efektivní komunikaci s aplikační sférou (VŠCHT - Transfer_2020)“, a to zejména v oblasti budování sítě interních technologických skautů pro včasné podchycení potenciálně komerčně využitelných výsledků výzkumu a vývoje.

Bude pokračovat spolupráce formou doplňkové činnosti v oblasti chemického inženýrství, analytické chemie, farmaceutické chemie, a to nejen s průmyslovými partnery, ale též s orgány státní správy (forenzní analýza).

(PC2, PC2.2)

3. Zabezpečení činnosti FCHI

3.1 Nové prostory

FCHI je nadále fakultou s kritickým nedostatkem laboratorních i kancelářských prostor. FCHI bude aktivně spolupracovat na úsilí získat nové pracovní prostory (projekt Generel VŠCHT Praha, prostory uvolněné po vyrovnání s ČVUT), aby nemusela omezovat přijímání nadaných studentů do magisterských programů (chybí prostory nutné pro uskutečňování kvalifikačních prací), nebo redukovat grantovou aktivitu pro nedostatek prostorů potřebných k zajištění získaných grantových projektů a tvůrčí činnosti. V roce 2019 je předpokládáno ukončení generálních rekonstrukcí několika stávajících laboratoří. V návaznosti na ukončení rekonstrukčních prací bude možno efektivně засídlit provizorně poskytnuté prostory po ČVUT.

(PC4.3, PC4.4)

3.2 Administrativní zátěž - Informační systémy

FCHI bude podporovat nákup nebo vývoj moderního manažerského a personálního informačního systému, který povede ke snížení administrativní zátěže akademických pracovníků.

(PC6.6)

3.3 Projekt OP VV Podpora rozvoje studijního prostředí na VŠ

FCHI bude pokračovat v účasti na celoškolském projektu OP VV Podpora rozvoje studijního prostředí na VŠCHT Praha v klíčových aktivitách

- KA2 (Zkvalitnění studijního prostředí_Modernizace a doplnění vybavení prostor pro teoretickou výuku (posluchárny/učebny)
- KA3 (Zkvalitnění studijního prostředí - Modernizace a doplnění vybavení prostor pro praktickou výuku (laboratoře)

Zkratky

<i>FCHI</i>	<i>Fakulta chemicko-inženýrská Vysoké školy chemicko-technologické v Praze</i>
<i>KA</i>	<i>klíčová aktivita (v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání)</i>
<i>NAÚ</i>	<i>Národní akreditační úřad</i>
<i>OP VV</i>	<i>Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání</i>
<i>PC</i>	<i>prioritní cíl</i>
<i>SVK</i>	<i>Studentská vědecká konference</i>
<i>VŠCHT Praha</i>	<i>Vysoká škola chemicko-technologická v Praze</i>