



FAKULTA
CHEMICKO-INŽENÝRSKÁ
VŠCHT PRAHA

Plán realizace strategického záměru
vzdělávací a tvůrčí činnosti
Fakulty chemicko-inženýrské
Vysoké školy
chemicko-technologické
v Praze na rok 2020

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 2020 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 2020.

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 2020 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 2020 jsou rozděleny do tří hlavních oblastí.

1. Vzdělávání

1.1 Příprava akreditace studijních programů na FCHI

Většina studijních programů zajišťovaných FCHI byla úspěšně akreditována v letech 2018 a 2019. V roce 2020 bude pokračovat akreditační řízení DSP Měření a zpracování signálů v chemii na NAÚ. Program bude akreditován pro výuku v ČJ a AJ. Dále se předpokládá završení akreditačního řízení navazujícího magisterského studijního programu Chemical Engineering and Bioengineering v režimu „double degree“ ve spolupráci s italskou Università degli Studi di Cagliari.

(PC1, PC1.1)

1.2 Strategie připravovaných návrhů akreditací studijních programů

V roce 2020 bude připravována akreditace magisterského studijního programu Datové inženýrství v chemii, který reflektuje současné trendy ve společnosti a u kterého jsou předpoklady, že bude atraktivní jak pro studenty VŠCHT (zejména programu Fyzikální a výpočetní chemie), tak pro absolventy mimofakultních a mimoškolních bakalářských a magisterských programů. Program by měl zároveň napomoci pedagogickému rozvoji Ústavu počítačové a řídicí techniky.

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

1.3 Inovace předmětů společného základu

Inovované předměty společného základu bakalářských studijních programů VŠCHT (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, Chemické a bilanční výpočty) jsou a budou postupně zaváděny do výuky. FCHI se zaměří na prověření věcné i organizační správnosti inovovaných předmětů. Případné nedostatky budou průběžně napravovány.

(PC1.1, PC1.3)

1.4 Garanti studijních programů a předmětů

Garanti všech studijních programů akreditovaných v letech 2018 a 2019 jsou docenty nebo profesory a jejich odbornost a věk zaručují, že budou s velkou pravděpodobností schopni působit v roli garantů po celou dobu platnosti akreditací. 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. V roce 2020 budou garanti schvalovat témata závěrečných prací, dohlížet na uskutečňování výuky ve studijních programech, vyhodnocovat kvalitu pedagogického zabezpečení a navrhopvat dílčí úpravy studijních programů. Nedílnou součástí činnosti garantů bude aktivní propagace studijních programů s cílem navýšení počtu zapsaných studentů.

(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 (zejména s tradičními partnery jako např. Zentiva, Nicolet CZ, Unipetrol, Škoda Auto, MSD, Sidat, Eaton a další), s ústavy aplikovaného výzkumu, s institucemi státní správy (policie České republiky) a s ústavu 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

V souvislosti s epidemií koronaviru a mimořádnými opatřeními vlády ČR, v rámci kterých v části letního semestru není možné vykonávat prezenční výuku, se FCHI aktivně zapojí do tvorby učebních materiálů použitelných pro distanční výuku. Bude se jednat především o pořízení video záznamů přednášek a o vypracování návodů a řešení výpočetních příkladů či jiných úloh. Vytvořené podklady pro distanční výuku budou vhodným způsobem postupně zpřístupňovány studentům. K tomuto účelu budou použity interaktivní repozitáře e-learning, MS Teams, MS Stream a další.

(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 Běstvína, 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 34. 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 otvírat nově akreditovaný studijní program Chemistry and Technology (Specializace: Chemistry

a Engineering).

Na magisterské úrovni studia bude FCHI pro akademický rok 2020/2021 nově otvírat studijní program Data Engineering in Chemistry a program v režimu „double degree“ Chemical Engineering and Bioengineering s partnerskou univerzitou Università degli Studi di Cagliari. Výše uvedené aktivity budou probíhat v úzké součinnosti s řešením vzdělávacích projektů OP VV.

FCHI podporuje studium zahraničních studentů v doktorských studijních programech a vytváření internacionálních výzkumných týmů.

(PC7)

1.9 Operační programy OP VV

V roce 2020 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 2020 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 2020 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 2020 bude také 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, mikrotechnologie a nanotechnologie s aplikacemi ve farmaceutickém průmyslu, pokročilé materiálové inženýrství s aplikacemi v automobilových katalytických dějích, ve vývoji technologií k ukládání energie a v bezpečnostním inženýrství.
- 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 2020 zahajujeme řešení 7 projektů v roli příjemce nebo koordinátora, z toho 5 od GAČR.

(PC2, PC2.2)

2.3 Projektové centrum

FCHI bude v roce 2020 iniciovat a aktivně se podílet na vzniku Projektového centra VŠCHT. Projektové centrum bude mít za úkol zejména administrativní a organizační podporu vědeckých projektů od přípravy, až po závěrečnou zprávu. Cílem je eliminace administrativní zátěže vědeckých a pedagogických pracovníků. Dlouhodobým cílem je také zvýšení úspěšnosti žadatelů v grantových výzvách.

(PC2)

2.4 Mezinárodní spolupráce

Bude pokračovat existující spolupráce se zahraničními univerzitami a výzkumnými pracovišti, přičemž bude vyvíjena snaha o navázání spolupráce s novými partnery (např. USA, Německo, Velká Británie, Nizozemí). 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 2020 se předpokládá zaměření

na oblast fyzikální chemie a chemického inženýrství).

(PC7.1, PC7.2)

2.5 Spolupráce s praxí

V oblasti rozvoje transferu technologií bude FCHI ve své činnosti navazovat na dokončený OP VV projekt „Vytvoření systému pro efektivní komunikaci s aplikační sférou (VŠCHT - Transfer_2020)“ a bude tak dále rozvíjet využití 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

Přes poskytnutí provizorních prostor uvolněných po ČVUT trpí FCHI i nadále nedostatkem místa, které je potřebné pro uskutečňování vědeckých a pedagogických aktivit. FCHI proto bude aktivně podporovat realizaci GENERELU rozvoje VŠCHT. V roce 2020 je plánována rekonstrukce uvolněných prostor určených pro děkanáty a další administrativní pracoviště. V následně uvolněných prostorech budou zasídleny ústavy FCHI.

(PC4.3, PC4.4)

3.2 Administrativní zátěž - Informační systémy

V roce 2019 zakoupila VŠCHT manažerský a personální systém OKBase. V průběhu roku 2020 se očekává náběh jednotlivých funkcionalit systému. FCHI bude intenzivně podporovat přechod od listinné k elektronické komunikaci v oblastech personalistiky, bezpečnosti práce, projektových a dalších činností.

(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)

3.4 Podpora vědecké excelence

FCHI bude finančně podporovat řešitele projektů excelentního výzkumu získávaných od zahraničních grantových poskytovatelů, například projekty ERC, EXPRO, JUNIOR STAR. Cílem je zajištění motivačních podmínek pro vynikající pracovníky fakulty a šíření dobrého jména fakulty navenek. Pravidla podpory vědecké excelence budou zpracována ve výnosu děkana.

(PC6)

3.5 Efektivní využívání investičních prostředků

Bude připraven výnos děkana, který nastaví pravidla čerpání investičních prostředků FCHI. Cílem bude efektivní využití investičních přidělů fakulty při obnově přístrojového vybavení, aby byla zajištěna vědecká konkurenceschopnost FCHI.

(PC2)

Zkratky

<i>AJ</i>	<i>anglický jazyk</i>
<i>ČJ</i>	<i>český jazyk</i>
<i>ČVUT</i>	<i>České vysoké učení technické</i>
<i>DSP</i>	<i>doktorský studijní program</i>
<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>