



**Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně**

# **Sebehodnotící zpráva studijního programu/oboru**

**Doktorský studijní program**

**Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně**

**05/2021**

**Fakulta: Univerzitní institut**

**Studijní program: Materiálové vědy a inženýrství / studijní obor:**

**Biomateriály a Biokompozity**

**Garant studijního programu/oboru: prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.**

Formulář je platný pro bakalářské, magisterské a navazující magisterské studijní obory uskutečňované na základě akreditace udělené MŠMT a bakalářské, magisterské a navazující magisterské studijní programy uskutečňované na základě akreditace udělené NAÚ či RVH UTB v rámci Institucionální akreditace UTB ve Zlíně.

## Část 1.) Základní údaje o studijním oboru/programu

Název studijního programu/oboru	Materiálové vědy a inženýrství / Biomateriály a Biokompozity
Typ studijního programu/oboru	doktorský
Profil studijního programu/oboru	Akademický
Forma studia	Prezenční a kombinovaná
Standardní doba studia	4 roky
Jazyk výuky	Český jazyk
Oblast/oblasti vzdělávání s uvedením jejich procentuálního podílu na výuce	Chemie 100%
Datum udělení akreditace, resp. poslední reakreditace	2. 8. 2016
Datum, ke kterému končí platnost akreditace	31. 12. 2024
Garant/garanti studijního programu/oboru působící během platnosti akreditace (od-do)	prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.
Webová stránka pracoviště	<a href="https://www.utb.cz/veda-a-vyzkum/ph-d-studium/celoskolske-doktorske-studijni-programy/">https://www.utb.cz/veda-a-vyzkum/ph-d-studium/celoskolske-doktorske-studijni-programy/</a>

Poznámky: Navazuje na indikátor A<sub>1</sub> Zprávy o vnitřním hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně (dále jen „ZVH UTB“).

## Část 1a) Statistická část - počty studentů a absolventů SP/SO

Počet studentů <sup>1)</sup>		2017	2018	2019	2020
Studium	Prezenční	7	9	11	10
	Kombinované	3	2	2	2
	Celkem	10	11	13	12
Počet absolventů		2017	2018	2019	2020
Studium	Prezenční	0	0	0	0
	Kombinované	0	0	0	0
	Celkem	0	0	0	0

Poznámky: <sup>1)</sup> Data k 31. 10. daného roku  
Navazuje na indikátor A<sub>2</sub> a A<sub>7</sub> ZVH UTB.

## Část 2.) Výsledky šetření zpětné vazby

### 2a) Hodnocení výuky ve studijním programu/oboru studenty

Výsledky studentské hodnocení výuky – hodnocení ze strany studentů v rámci indikátoru C <sub>1</sub> ZVH UTB (hodnocení výuky prostřednictvím IS/STAG)	
Rok/roky realizace	ZS AR 2020/2021
Předmět hodnocení (výsledky hodnocení studijních předmětů náležících k hodnocenému studijnímu programu)	Hodnocení kvality výuky
Cílová skupina (např. všichni studenti daného SP/SO, studenti v kombinované formě studia, studenti v určitém roce studia aj..)	Studenti UTB ve Zlíně, včetně studentů doktorských studijních programů/oborů
Způsob sběru dat (elektronická nebo listinná podoba)	elektronická
Frekvence sběru dat (jednou za semestr, jednou za akademický rok, jednorázový sběr aj.)	1x za semestr
Návratnost dotazníků	Celkem se hodnocení zúčastnilo 2 948 studentů UTB ve Zlíně (35% celkového podílu aktivních studentů v daném období).
<b>Dostupnost výsledků hodnocení pro studenty a akademické pracovníky</b> (popis způsobu sdílení a prezentace výsledků)	
<p>Zpráva o vnitřním hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a její každoroční aktualizace v Dodatcích, která je dostupná na webových stránkách UTB ve Zlíně, v části Úřední deska.</p> <p><a href="https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/ruzne/zprava-o-vnitrim-hodnoceni-kvality-utb-ve-zline/">https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/ruzne/zprava-o-vnitrim-hodnoceni-kvality-utb-ve-zline/</a></p> <p>Studentům, vyučujícím i školitelům jsou výsledky hodnocení prezentovány ředitelem Centra polymerních systémů na každoročním setkání, kde se komplexně hodnotí jak VaV, tak i pedagogická činnost centra i její další perspektivy.</p>	
<b>Procedura projednávání výsledků</b> (popis procesů zpětné vazby)	
<p>Akademický senát UTB ve Zlíně, Rada pro vnitřní hodnocení UTB ve Zlíně, Vědecká rada UTB ve Zlíně. Jakožto (celo)univerzitní program nemá projednávání v ekvivalentních fakultních tělesech, proces je tedy jednostupňový.</p> <p>Projednávání výsledků probíhá přímo mezi ředitelem Centra polymerních systémů (CPS), které zabezpečuje realizaci programu/oboru, garantem SP/SO, vedoucími jednotlivých výzkumných směrů (CPS jich má šest) a příslušným referentem. Se školiteli a studenty probíhá zpětná vazba jednak na shromážděních CPS, ale především průběžně během celého roku, kdy mohou řešit svoje připomínky k výuce.</p>	
<b>Zohlednění výsledků ve vzdělávací činnosti</b> (popis toho, jaké byly zjištěné nedostatky, jaká byla přijatá nápravná opatření při zjištění nedostatků, jak byla účinná)	
<p>Zásadní nedostatky zjištěny nebyly. Reakce na obecné připomínky a zapojení doktorandů byly jedním z prostředků realizace inovace a zkvalitnění tohoto studijního programu v rámci projektu CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_018/0002720 - Rozvoj výzkumně zaměřených studijních programů na UNI (2017-2021).</p>	

Poznámka: Pro každý další typ hodnocení (typ 2 atd.) se vkládá nová tabulka.  
Navazuje na indikátor C<sub>1</sub> ZVH UTB.

## 2b) Hodnocení studia ve studijním programu/oboru studenty

<b>Studentské hodnocení – Fakultní hodnocení ze strany studentů v rámci indikátoru C<sub>2</sub> ZVH UTB (hodnocení kvality studia v jednotlivých studijních programech/oborech)</b>	
Rok/roky realizace (v období 2017 až 2020)	2018
Předmět hodnocení (např. studijní plány, celková spokojenost se studijním programem či oborem, infrastruktura, služby aj..)	Celkové hodnocení kvality studijního prostředí, které zahrnovalo následující oblasti: 1) vzdělávání a podpora studentů, 2) studijní prostředí, 3) participace studentů, 4) stimulace a soudržnost, 5) relevance pro trh práce, 6) mobilitní příležitosti, 7) hodnocení, 8) výstupy učení, 9) očekávání, spokojenost a motivace.
Cílová skupina (např. všichni studenti daného SP/SO, studenti v prezenční formě studia, studenti druhého ročníku aj..)	Studenti UTB ve Zlíně (u studentů doktorských studijních programů šlo o studenty třetího a čtvrtého ročníku studia).
Způsob sběru dat (elektronická nebo listinná podoba)	elektronická
Frekvence sběru dat (jednou za semestr, jednou za akademický rok, jednorázový sběr aj..)	1x za tři roky
Návratnost dotazníků	Celkem se hodnocení zúčastnilo 1 237 studentů UTB ve Zlíně.
<b>Dostupnost výsledků hodnocení pro akademické pracovníky a veřejnost</b> (popis způsobu sdílení a prezentace výsledků, např. souhrnná zpráva)	
Zpráva o vnitřním hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a její každoroční aktualizace v Dodatcích, která je dostupná na webových stránkách UTB ve Zlíně, v části Úřední deska.	
<b>Procedura projednávání výsledků</b> (popis procesu zpětné vazby)	
<p>V únoru 2018, kdy bylo šetření realizováno, studovalo v hodnoceném SP 2 studenti prvního a 9 studentů druhého ročníku studia. Studenti hodnoceného SP se tedy dotazníkového šetření neúčastnili. Další šetření se uskuteční v roce 2021, do kterého již budou zapojeni i studenti hodnoceného SP.</p> <p>V rámci řešení projektu OP VVV Rozvoj kapacit pro výzkum a vývoj UTB ve Zlíně (CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_028/0006243) však byla v roce 2019 vytvořena strategie podpory studentů doktorských studijních programů, kteří realizují své studium v Centru polymerních systémů. Strategie byla vytvořena v návaznosti na Dlouhodobý záměr vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti UTB ve Zlíně. Cílem je výchova globálně uplatnitelných absolventů doktorského studia schopných samostatné vědecké a tvůrčí práce. Strategické cíle jsou definovány ve třech okruzích: A) organizace práce (materiální technické podmínky, B) kvalifikace (znalosti, dovednosti, osobnostní předpoklady, C) motivace (finanční a nefinanční stimuly).</p>	
<b>Zohlednění výsledků ve vzdělávací činnosti</b> (popis toho, jaké byly zjištěné nedostatky, jaká byla přijatá nápravná opatření při zjištění nedostatků, jak byla účinná)	

Průměrné výsledky šetření v roce 2018 byly dosaženy v následujících dílčích oblastech: 1) v participaci studentů na chodu univerzity, 2) v přiměřenosti objemu požadovaného učiva ke čtení, 3) v mobilních příležitostech, 4) v umožnění dostatečné praxe a rozvoji kompetencí spojených s výzkumem.

V rámci hodnoceného SP je kladen důraz na to, aby se doktorandi podíleli na činnostech Centra polymerních systémů. Standardně jsou zapojováni do vědecko-výzkumných projektů a účastní se realizace zakázek smluvního výzkumu.

Reakce na potřeby doktorandů byly jedním z prostředků realizace inovace a zkvalitnění tohoto studijního programu v rámci projektu CZ.02.2.69/0.0/0.0/16\_018/0002720 - Rozvoj výzkumně zaměřených studijních programů na UNI (2017-2021).

Poznámka: Pro každý další typ hodnocení (typ 2 atd.) se vkládá nová tabulka.  
Navazuje na indikátor C<sub>2</sub> ZVH UTB.

## 2c) Hodnocení studia ve studijním programu/oboru absolventy

Absolventské hodnocení – Fakultní hodnocení ze strany absolventů v rámci modulu D <sub>1</sub> ZVH UTB	
Rok/roky realizace (v období 2017 až 2020)	Doposud nejsou absolventi
Předmět hodnocení (např. studijní plány, celková spokojenost se studijním programem či oborem, infrastruktura, služby aj..)	
Cílová skupina (např. všichni absolventi, absolventi v prezenční formě studia, absolventi po 2 letech od promoce aj..)	
Způsob sběru dat (elektronická nebo listinná podoba)	
Frekvence sběru dat (jednou za semestr, jednou za akademický rok, jednorázový sběr aj.)	
Návratnost dotazníků	
<b>Dostupnost výsledků hodnocení pro akademické pracovníky a veřejnost</b> (popis způsobu sdílení a prezentace výsledků, např. souhrnná zpráva)	
<b>Procedura projednávání výsledků</b> (popis procesů zpětné vazby)	
<b>Zohlednění výsledků ve vzdělávací činnosti</b> (popis toho, jaké byly zjištěné nedostatky, jaká byla přijatá nápravná opatření při zjištění nedostatků, jak byla účinná)	

Poznámka: Pro každý další typ hodnocení (typ 2 atd.) se vkládá nová tabulka. Navazuje na indikátor D<sub>1</sub> ZVH UTB.

## 2d) Hodnocení studia ve studijním programu/oboru zaměstnavateli

Hodnocení zaměstnavatelů – Fakultní hodnocení ze strany zaměstnavatelů v rámci modulu D <sub>2</sub> ZVH UTB	
Rok/roky realizace (v období 2017 až 2020)	Doposud nejsou absolventi
Předmět hodnocení (např. studijní plány, celková spokojenost se studijním programem či oborem, infrastruktura, služby aj..)	
Cílová skupina (např. zaměstnavatelé, u nichž jsou zaměstnáni absolventi daného SO/SP, spolupracující firmy, partneři apod.)	
Způsob sběru dat (elektronická nebo listinná podoba)	
Frekvence sběru dat (jednou za semestr, jednou za akademický rok, jednorázový sběr aj.)	
Návratnost dotazníků	
<b>Dostupnost výsledků hodnocení pro akademické pracovníky a veřejnost</b> (popis způsobu sdílení a prezentace výsledků, např. souhrnná zpráva)	
<b>Procedura projednávání výsledků</b> (popis procesů zpětné vazby)	
<b>Zohlednění výsledků ve vzdělávací činnosti</b> (popis toho, jaké byly zjištěné nedostatky, jaká byla přijatá nápravná opatření při zjištění nedostatků, jak byla účinná)	

Poznámka: Pro každý další typ hodnocení (typ 2 atd.) se vkládá nová tabulka.  
Navazuje na indikátor D<sub>2</sub> ZVH UTB.



### Část 3.) Tvůrčí činnosti související se vzdělávací činností

#### Popis tvůrčí činnosti související se vzdělávací činností

(popis tvůrčí činnosti promítající se do vzdělávací činnosti v letech 2017 až 2020 – projekty, konference, workshopy, výstavy, koncerty, studijní opory, skripta, učebnice, didaktické pomůcky aj. – max. 3000 znaků)

Vzhledem k výzkumné orientaci hodnoceného doktorského SP/SO jsou hlavními tvůrčími činnostmi vzdělávání studentů výzkum (publikace) a řešení projektů základního a aplikovaného výzkumu. Smluvní výzkum obohacuje studenty o přímý kontakt s aplikační sférou.

#### Publikační činnost:

Publikační činnost CPS je zaměřena zejména na kvalitu. V následující tabulce je sumarizován výstup CPS v Jimp kategorii podle kvartilů AIS, se zdůrazněním prvního decilu.

Tabulka 1 Publikace Jimp za CPS. Rok 2020 není ještě uzavřen.

CPS/UNI	Q1		Q2	Q3	Q4	Součet
	D1	(75-90%)				
2020	9	15	50	9	10	93
2019	7	14	44	20	4	89
2018	3	16	38	24	5	86
2017	4	10	39	16	6	75

Pokud ve WoS položíme dotaz na výsledky CPS v hodnoceném období, typ dokumentu „article“ a současně omezíme autory pouze na osoby relevantní k danému SP/SO (vyučující, školitelé, konzultanti, studenti), získáme 184 publikací, které jsou oborově rozděleny, jak ukazuje Obrázek 1.



Obrázek 1 Analýza Jimp publikací podle WoS, pouze pro relevantní autory.

Oborově publikace přiléhají k chemickému zaměření SP/SO. Tento agregovaný výkon má cca 1189 citací bez autocitací a h-index 19. Kategorie Biomaterials a biocomposites ve WoS samostatně neexistuje.

#### Projektová činnost:

Na CPS je bohatá projektová činnost orientovaná na základní i aplikovaný výzkum. Zde sumář a příklady relevantních projektů za hodnocené období (číslo za lomítkem je celkový počet grantů téhož typu na CPS, uveden je max. jeden příklad):

GA ČR: 5/12 projektů, GA19-168861S Interakce biomateriálů s kmenovými buňkami v simulovaných in vivo podmínkách (2019-2021)

MPO: 3/5 projekt, FV10756 - Vývoj nových polymerních nosičů pro přírodní bioaktivní látky v submikro a nanoformách - 2016-2020

MŠMT: 5/13 projektů, LO1504 - Centrum polymerních systémů plus – 2015-2020

OPVV: 6/6 projektů. CZ.02.2.69/0.0/0.0/16\_018/0002720 - Rozvoj výzkumně zaměřených



studijních programů na UNI (2017-2021)

MZe: 2/2 projektů, QK1910392 - Ekologicky šetrné materiály pro intenzifikaci rostlinné výroby s půdoochrannými vlastnostmi na bázi obnovitelných zdrojů (spolupráce UTB, LACRUM Velké Meziříčí, s.r.o., Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i. a Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o.) - 2019-2023

TAČR: 1/2 centra kompetence (TE01020216 a TE02000006), 2 projekty Gama s 7/11 interně řešenými podprojekty, 4/6 projektů Epsilon, 2/5 projektů TREND, 3/3 projekty Zéta.

#### Studijní opory:

Vytvořeny pro 8 předmětů daného SP/SO v projektu CZ.02.2.69/0.0/0.0/16\_018/0002720 - Rozvoj výzkumně zaměřených studijních programů na UNI (2017-2021)

#### Popularizace vědy a tvůrčích výstupů:

CPS, jako organizační jednotka zajišťující realizaci daného SP/SO se podílí na realizaci CZ.02.2.69/0.0/0.0/18\_054/0014623 - Institucionální kvalita a rozvoj strategie vědy na UTB ve Zlíně, a dále projektu CZ.02.2.69/0.0/0.0/16\_028/0006243 - Rozvoj kapacit pro výzkum a vývoj UTB ve Zlíně, díky němuž bylo získáno ocenění „HR Award“.

CPS se prezentuje na akcích Noc vědců; Den otevřených dveří; Veletrh věda, výzkum, inovace; apod.

Navazuje na modul E. ZVH UTB.

### 3a) Tvůrčí činnosti studentů

#### Popis tvůrčí činnosti studentů

*(popis tvůrčí činnosti studentů v letech 2017 až 2020 – studentské granty, workshopy, výstavy, koncerty, tvůrčí činnost ve spolupráci s praxí, významná ocenění studentů a absolventů aj. – max. 3000 znaků)*

Doktorandům hodnoceného SP/SO se dostává všestranné podpory tvůrčích činností, specificky je to interní grantová agentura IGA a nově JUNG UTB. Všichni doktorandi denní formy jsou zapojeni minimálně do projektů IGA. V IGA projektech mají stipendium. Doktorandi jsou dále zapojováni do projektů svých školitelů formou úvazku, nebo DPP. Studenti denní formy jsou zapojeni všichni, byť ne po celou dobu svého studia – obvykle ne hned po nástupu. Studenti kombinované formy se do projektů zapojují dle svých možností.

Jako příklad je možné uvést zapojení studentky Moniky Strašákové (aktuálně na MD) do projektu IGA/CPS/2019/006 „Polymerní kompozity pro bioaplikace“, která se zabývá přípravou bioaktivních systémů.

Hodnocený SP/SO zatím ještě nemá absolventy, ovšem má celkem 13 studentů (12 studujících aktuálně + M. Strašáková – přerušeno z důvodů MD) z nichž většina je ve středním stádiu rozestudovanosti. Přesto je jejich vlastní publikační činnost ve smyslu záznamů na WoS již zřetelně patrná, a sice od roku 2017 do roku 2020 je 16 záznamů, které všechny mají příznak „article“ a jeden z nich má navíc příznak „proceedings paper“. Ačkoliv tedy má daný SP/SO poměrně krátkou historii, má většina jeho studentů již aktivní, někteří i opakovanou, zkušenost s publikací. V ročním přírůstku publikací je vidět jasný rostoucí trend: 2017 (1), 2018 (2), 2019 (5), 2020 (8). Tyto články již mají 117 citací bez autocitací.

Jako příklady možno uvést následující:

1. KASPARKOVA, Vera, **Daniela JASENSKA**, Zdenka CAPAKOVA, Nela MARAKOVA, Jaroslav STEJSKAL, Patrycja BOBER, Marian LEHOCKY a Petr HUMPOLICEK. Polyaniline colloids stabilized with bioactive polysaccharides: Non-cytotoxic antibacterial materials. CARBOHYDRATE POLYMERS. 2019, 219, 423–430. ISSN 0144-8617.
2. CAPAKOVA, Zdenka, Katarzyna Anna RADASZKIEWICZ, Udit ACHARYA, **Thanh Huong TRUONG**, Jiri PACHERNIK, Patrycja BOBER, Vera KASPARKOVA, Jaroslav STEJSKAL, Jiri PFLEGER, Marian LEHOCKY a Petr HUMPOLICEK. The biocompatibility of polyaniline and polypyrrole 2(1): Doping with organic phosphonates. MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS. 2020, 113. ISSN 0928-4931.
3. KOVACOVA, Maria, Angela KLEINOVA, **Jan VAJDAK**, Petr HUMPOLICEK, Pavel KUBAT,

Michal BODIK, Zoran MARKOVIC a Zdenko SPITALSKY. Photodynamic-active smart biocompatible material for an antibacterial surface coating. JOURNAL OF PHOTOCHEMISTRY AND PHOTOBIOLOGY B-BIOLOGY. 2020, 211. ISSN 1011-1344.

4. DURPEKOVA, Silvie, Kateryna FILATOVA, **Jaroslav CISAR**, Alena RONZOVA, Erika KUTALKOVA a Vladimir SEDLARIK. A Novel Hydrogel Based on Renewable Materials for Agricultural Application. International Journal of Polymer Science [online]. 2020, 2020. ISSN 16879430. Dostupné z: doi:10.1155/2020/8363418

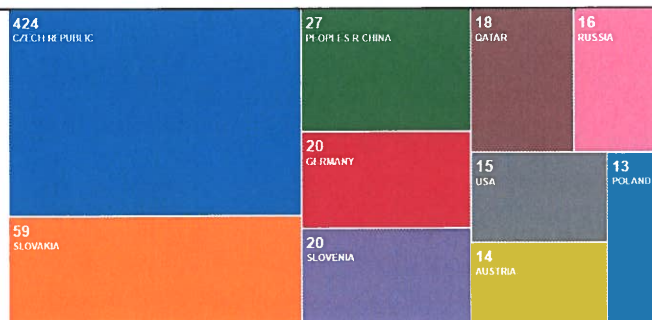
Tvůrčí činnosti studentů lze vzhledem doposud krátkému trvání SP/SO jako výborně se rozvíjející.

## Část 4.) Mezinárodní rozměr studijního programu/oboru

Mobilita studentů <sup>1)</sup> a absolventů	2017	2018	2019	2020
Počet vyslaných studentů (výjezdy v délce alespoň 14 dní)	0	1	1	0
Počet přijatých studentů (příjezdy v délce alespoň 14 dní)	0	0	0	0
Podíl absolventů [%], kteří během svého studia vyjeli na zahraniční pobyt v délce alespoň 14 dní				

Poznámka: V případech výjezdů i příjezdů studentů se vykazují pobyty, jejichž celková délka trvání (tedy nikoliv pouze v průběhu daného kalendářního roku) byla delší než 2 týdny (14 dní). Započítávají se tak i pobyty, které započaly v předchozím roce. V mobilitách jsou uváděny všechny programy bez ohledu na zdroj financování.

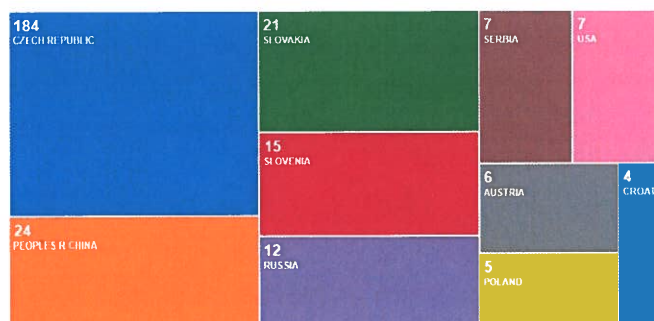
Předměty v cizím jazyce - podíl na kreditech předepsaného studijního plánu [%]	20%
<b>Přístup k cizojazyčné odborné literatuře a její používání ve výuce</b> <i>(popis vývoje v letech 2017 až 2020)</i>	
<p>Program je akreditován a realizován v českém jazyce. V anglickém jazyce je realizována jen výuka anglického jazyka (jako dvojice předmětů Academic Writing a Technical Presentations), 2 předměty z 10. Nicméně, prostředí CPS má velkou míru internacionalizace a angličtina je zde v podstatě druhým jazykem.</p> <p>Informační zdroje a informační služby zabezpečuje centrálně Knihovna UTB. Prakticky všechna literatura relevantní k SP/SO je dostupná v angličtině. Také vlastní nákupy titulů do knihovny, to je takové, které jsou hrazeny z projektů řešených na CPS, nebo na kterých se CPS podílí, jsou v drtivé většině v anglickém jazyce. Centrálně zpřístupňované databáze jsou všechny v anglickém jazyce (výběr WoS, JCR, Scopus, ScienceDirect, EBSCO, ProQuest, IEEE Xplore, Knovel, Reaxys, ..).</p> <p>Všichni vyučující a školitelé pracují s cizojazyčnými zdroji, v tomto jazyce ostatně publikují své práce jak formou aktivních orálních příspěvků na mezinárodních konferencích, tak i písemnou formou článků ve vědeckých časopisech.</p> <p>Situaci zajištění cizojazyčných zdrojů lze hodnotit jako výbornou a stabilní.</p>	
<b>Mezinárodní spolupráce na výzkumné nebo umělecké činnosti související s obsahem studijního programu/oboru</b> <i>(popis spolupráce se zahraničními institucemi a zapojení do mezinárodních programů v letech 2017 až 2020, s uvedením výsledků - společných publikací, mezinárodních konferencí aj.)</i>	
<p>Internationalizace SP je jedním z prioritních cílů UTB. Hodnocený SP/SO těží z toho, že je zajišťován CPS, na kterém je míra internacionalizace velmi vysoká. Spolupráce se zaměřením na výzkumné činnosti související s obsahem SP/SO má tři významné aspekty: (i) společný výzkum a publikace, (ii) mezinárodní a společné projekty a (iii) mobilitu.</p> <p><b>(i) Společný výzkum a publikace:</b>  Pracovníci CPS podílejí se na realizaci SP/SO mají pestré portfolio institucí spolupracujících na řešení výzkumné problematiky, které se relevantně odráží v portfolio publikačních výsledků. Celková situace CPS podle WoS byla ve sledovaném období (jak vyjádřeno Obrázkem 2) následující:</p>	



Obrázek 2 výsledek analýzy výsledků dotazu ADDRESS: (ctr polymer syst), Timespan: 2017-2020, podle zemí v afiliacích.

Převažuje orientace na spolupráci se všemi okolními státy, nejvíce Slovenskem a Německem, ze vzdálených zemí pak s ČLR, Ruskem, USA a Katar. Spolupráce s Katar je svého druhu singularita, ovšem trvalého charakteru, která vznikla rozšířením spolupráce s Ústavem polymérů SAV v Bratislavě, který spolupráci zprostředkoval.

Pokud dotaz zúžíme na autory bezprostředně spjaté s daným SP/SO (vyučující, školitelé, konzultanti, studenti), dostáváme přibližně poloviční podíl (bez přihlednutí k počtům spoluautorů atd.) na výkonu CPS (na CPS jsou dva SP/SO), tedy cca 184 publikací, z nichž je 75 publikováno autory pouze z ČR, a 109 naopak alespoň s jedním zahraničním partnerem, a to zhruba ve stejných geografických souřadnicích (Obrázek 3), s výjimkou prohozeného pořadí na prvních dvou místech, tj. nejčastější je spolupráce s Čínou, potom teprve se Slovenskem, a dále není spolupráce s Německem a Katar.



Obrázek 3 Zpřesnění analýzy výsledku dotazu z Obrázku 1 podle relevantních autorů.

Pokud se jedná o zahraniční instituce, je nejčastějším partnerem East China university of science and technology (21) Slovenská akademie věd (20), Polytechnická univerzita v Tomsku (10) a Jozef Stefan Institute ve Slovinsku (9). Ostatní spolupráce jsou zastoupeny menším počtem publikací, tedy s větším počtem partnerů v dané zemi.

Přehled publikační činnosti svědčí jak pro intenzivní mezinárodní spolupráci, tak i pro silnou domácí pozici, kdy CPS má v oblasti relevantní pro hodnocený SP/SO vlastní nezávislý životaschopný výzkum a je schopno být zajímavým partnerem přinášejícím do spolupráce podstatný vklad.

#### (ii) Projekty:

Ve sledovaném období byly realizovány (dokončeny i započaty) následující mezinárodní projekty tematicky a personálně relevantní k hodnocenému SP/SO.

LTAB19019 - Příprava nano- a mikro-strukturovaných materiálů pomocí samo-organizovaných proteinových fibrilárních systémů - 2019-2021 Spolupráce Česko – Bavorsko. Ing. Antonín Minařík, Ph.D.

8JPL19031 - Vývoj nových aditiv pro termoplastické zpracování biorozložitelných polymerů - 2019-2020 Spolupráce Česko – Polsko. Hlavní řešitel prof. Ing. Vladimír Sedlářík, Ph.D.

8J20PL026 - Biorozložitelné polymerní nanokompozitní systémy se zlepšenými tepelnými a mechanickými vlastnostmi - 2020-2021 Spolupráce Česko – Polsko. Hlavní řešitel Ing. Martina Pummerová, Ph.D.

7AMB16PL070 Nové zpracovatelské techniky biologicky rozložitelných polymerů pro biomedicíální aplikace (2016–2017) Mobilitní projekt šestého rámcového programu. Hlavní řešitel prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.

8X17021 Antibakteriální polymerní nanokompozity z uhlíkových nanočástic (2017–2018), (Spolupráce v podunajském regionu) Hlavní řešitel doc. Ing. Marián Lehocký, Ph.D.

**(iii) Mobilita:**

Mobilita byla, kromě standardního programu Erasmus+, podpořena také řešením projektu CZ.02.2.69/0.0/0.0/16\_027/0008464 - Mezinárodní mobilita výzkumných pracovníků UTB ve Zlíně (2018-2020), který je zaměřen jak na podporu profesního růstu výzkumných pracovníků UTB a na rozvoj jednotlivých výzkumných pracovišť UTB prostřednictvím posílení lidských zdrojů, tak také na posílení mezinárodní spolupráce.

Příklady mobilit pracovníků:

2018: The Vinča Institute of Nuclear Science, University of Belgrade, Srbsko, stáž – Petr Humpolíček

2018: Immobilization of Specific Bioactive Substances in Functionalized Biodegradable Polymer Matrices. Chemistry for Beauty and Health, Torun, Polsko, vyžádaná přednáška – Vladimír Sedlařík

Mobility studentů:

Přijezdy (mobility) byly realizovány pro zahraniční studenty v rámci DSP v anglickém jazyce, a nikoliv do českého programu, proto je v tabulce nulový výstup.

Zatím je malý počet studentů (dva), kteří vycestovali na zahraniční stáž. Rok 2020 byl z důvodů pandemie onemocnění Covid-2019 mobilitám nepříznivý. Z tohoto důvodu nebylo možno realizovat mobility studentů, které bude nutno zajistit v následujícím období, s ohledem na to, že zahraniční stáž je povinná podmínka pro dokončení jejich studia.

UTB ve Zlíně pro vyšší efektivitu mobilit a posílení mezinárodního rozměru studijních programů disponuje speciálním webem <https://xchange.utb.cz/>, který slouží k informování studentů o možnostech výjezdů do zahraničí a který mimo jiné obsahuje i recenze studentů či portfolio partnerských univerzit s jejich popisem. V případě studentů doktorského studia se jedná o výjezdy, jejichž podstatou není absolvování kurzů a získávání kreditů, ale realizace tvůrčího projektu ve spolupráci s partnerskou institucí.

Publikační úroveň mezinárodní spolupráce, množství řešených (i započatých) projektů a mobility ve sledovaném období lze hodnotit jako kvalitní, a s dobrou perspektivou pro nadcházející období.

## Část 5.) Výsledky hodnocení bakalářských/diplomových/disertačních prací

Studium	Počet obhajovaných prací		2017	2018	2019	2020
Prezenční	Obhajované práce		0	0	0	0
	Z toho	Úspěšně obhájené práce	0	0	0	0
		Práce vedené osobou bez vzdělání, které by bylo alespoň o jeden stupeň vyšší než stupeň studia	0	0	0	0
		Práce vedené externisty	0	0	0	0
Kombinované	Obhajované práce		0	0	0	0
	Z toho	Úspěšně obhájené práce	0	0	0	0
		Práce vedené osobou bez vzdělání, které by bylo alespoň o jeden stupeň vyšší než stupeň studia	0	0	0	0
		Práce vedené externisty	0	0	0	0
Celkem	Obhajované práce		0	0	0	0
	Z toho	Úspěšně obhájené práce	0	0	0	0
		Práce vedené osobou bez vzdělání, které by bylo alespoň o jeden stupeň vyšší než stupeň studia	0	0	0	0
		Práce vedené externisty	0	0	0	0
Průměrný počet obhajovaných prací připadajících na jednoho vedoucího			0	0	0	0



### 5a) Realizovaná hodnocení bakalářských/diplomových/disertačních prací

<b>Hodnocení bakalářských/diplomových prací</b> <i>(vyplnit pouze v případě, pokud se v příslušném období jejich hodnocení uskutečnilo)</i>	
<b>Rok realizace</b> (v období 2017 až 2020)	Doposud nebyly obhájené práce.
<b>Průběh hodnocení</b> <i>(popis toho, jak a kým bylo hodnocení prováděno, na jakém vzorku prací, na co bylo zaměřeno atd.)</i>	
Doposud nebyly obhájené práce.	
<b>Dostupnost výsledků hodnocení pro studenty a akademické pracovníky</b> <i>(popis způsobu sdílení a prezentace výsledků, např. souhrnná zpráva)</i>	
<b>Procedura projednávání výsledků</b> <i>(popis procesů zpětné vazby)</i>	
<b>Zohlednění výsledků ve vzdělávací činnosti</b> <i>(popis toho, jaké byly zjištěné nedostatky, jaká byla přijatá nápravná opatření při zjištění nedostatků, jak byla účinná)</i>	



## Část 6.) Úspěšnost v přijímacím řízení

Studium	Počet uchazečů v přijímacím řízení <sup>1)</sup>	2017	2018	2019	2020
Prezenční	Přihlášeno	7	3	3	0
	Splnilo podmínky pro přijetí	7	3	3	0
	Přijato	7	3	3	0
	Zapsáno	7	3	3	0
Kombinované	Přihlášeno	0	1	0	0
	Splnilo podmínky pro přijetí	0	1	0	0
	Přijato	0	1	0	0
	Zapsáno	0	1	0	0
Celkem	Přihlášeno	7	4	3	0
	Splnilo podmínky pro přijetí	7	4	3	0
	Přijato	7	4	3	0
	Zapsáno	7	4	3	0

Navazuje na indikátor D<sub>1</sub> ZVH UTB.

### Vyhodnocení míry úspěšnosti uchazečů v přijímacím řízení

*(popis závěrů vyvozených z dosahované míry úspěšnosti uchazečů a opatření, která byla v reakci na tyto závěry přijata; práce s uchazeči)*

Rok 2020 – přihlášky již byly podávány do nových DSP akreditovaných v rámci institucionální akreditace UTB, proto v tomto roce nejsou žádní uchazeči ani přijatí ani zapsaní.

Tabulka zprostředkuje obraz 100% úspěšnosti v přijímacím procesu. Je to dáno tím, že ke studiu v českém jazyce se přihlašovali výhradně vysoce motivovaní zájemci, kteří od samého počátku se svými potenciálními (budoucími) školiteli pracovali na vyjasnění perspektiv budoucího studia a jeho podobě. Jistě se také projevil vliv celkově se postupně zvyšující úrovně kvality činností všech celouniverzitních útvarů (referátů).

V průběhu hodnoceného období nebylo třeba přijímat žádná speciální opatření, a vzhledem k ukončení přijímání nových studentů již ani další opatření nebudou.

## Část 7.) Neúspěšnost ve studiu a řádné ukončování studia

Míra studijní neúspěšnosti v % <sup>1)</sup>			2017	2018	2019	2020
studijní neúspěšnost v 1. roce studia	Studium	Prezenční	0%	0%	0%	0%
		Kombinované	0%	0%	0%	0%
		Celkem	0%	0%	0%	0%
studijní neúspěšnost v 1. až 2. roce studia (součet 1. a 2. roku)	Studium	Prezenční	14%	33%	0%	
		Kombinované	100%	0%	0%	
		Celkem	25%	33%	0%	
studijní neúspěšnost v 1. až 3. roce studia (součet 1., 2. a 3. roku)	Studium	Prezenční	14%	33%		
		Kombinované	100%	0%		
		Celkem	25%	33%		
studijní neúspěšnost v 1. až 4. roce studia (součet 1., 2., 3. a 4. roku)	Studium	Prezenční	14%			
		Kombinované	100%			
		Celkem	25%			
studijní neúspěšnost v 1. až 5. roce studia (součet 1., 2., 3., 4. a 5. roku)	Studium	Prezenční	-			
		Kombinované	-			
		Celkem	-			

Poznámka: data čerpají z Portálu, záložky IS/STAG, tabulky – Prostupnost studiím. Používat data bez 0 ročníku (= ti studenti, kteří se zapsali do studia, ale zanechali ještě před zápisem do matriky, tj. do 31.10.). Kumulativní počty. Při výpočtu je ve jmenovateli vždy použita hodnota počtu zapsaných studentů do 1. ročníku.  
Navazuje na indikátor A<sub>6</sub> ZVH UTB.

### 7a) Míra řádného ukončování studia

Míra řádného ukončování studia v % <sup>1)</sup>			2017	2018	2019	2020
řádné ukončování studia ve standardní době, bez přerušení studií	Studium	Prezenční	0	0	0	0
		Kombinované	0	0	0	0
		Celkem	0	0	0	0
řádné ukončování studia ve standardní době + 1 rok	Studium	Prezenční	0	0	0	0
		Kombinované	0	0	0	0
		Celkem	0	0	0	0
řádné ukončování studia ve standardní době + 2 roky	Studium	Prezenční	0	0	0	0
		Kombinované	0	0	0	0
		Celkem	0	0	0	0

Poznámka: data čerpají z Portálu, záložky IS/STAG, tabulky – Prostupnost studiím.  
Navazuje na indikátor A<sub>7</sub> ZVH UTB.

### **Vyhodnocení míry neúspěšnosti ve studiu a míry řádného ukončování studia**

*(popis závěrů vyvozených z dosahované míry studijní neúspěšnosti a míry řádného ukončování studia a popis opatření, která byla v reakci na tyto závěry přijata)*

#### **Část 7**

Ze studentů, kteří byli přijati (14), doposud studuje 12. Dva studující studium ukončili zcela. Jeden studující změnil formu studia z denní na kombinovanou (ukončení se však bere i v rámci přestupu z prezenční formy studia na kombinovanou).

#### **Část 7a)**

SP/SO doposud nemá absolventy, a proto zatím nedošlo k řádnému ukončení studia. Nejbližší obhajobu lze odhadnout až na následující akademický rok 2021/2022.

## Část 8.) Nezaměstnanost absolventů

Uplatnění absolventů	2017	2018	2019	2020
Počet nezaměstnaných absolventů evidovaných na Úřadu práce k 30. 4.	0	0	0	0
Počet nezaměstnaných absolventů evidovaných na Úřadu práce k 30. 9.	0	0	0	0

Navazuje na indikátor A<sub>8</sub> ZVH UTB.

### Vyhodnocení míry nezaměstnanosti absolventů ve studiu a míry řádného ukončování studia

*(popis závěrů vyvozených z dosahované míry studijní neúspěšnosti a míry řádného ukončování studia a popis opatření, která byla v reakci na tyto závěry přijata)*

Doposud nejsou absolventi.

Nicméně, při vědomí si důležitosti uplatnění absolventů, jsou tímto směrem průběžně vyvíjeny snahy zlepšit studijní program tak, aby posílil uplatnitelnost absolventů (v rámci projektu CZ.02.2.69/0.0/0.0/16\_018/0002720 - Rozvoj výzkumně zaměřených studijních programů na UNI, 2017-2021). Zvyšuje se zapojení studentů do projektové činnosti ve spolupráci s firmami a byly i tímto směrem upraveny i požadavky jednotlivých předmětů. Ve školeních a kurzech, kterých se doktorandi účastní mimo rámec povinných předmětů, jsou posilovány dovednosti studentů v oblastech publikace, práce s literaturou, prezentace, další měkké dovednost a specificky příprava projektů.

## Část 9.) Pedagogické, vědecké a technické zajištění studijního programu/oboru

Přednášející ve studijním programu/oboru			2017	2018	2019	2020
podíl profesorů a docentů na počtu hodin přednášek [%]	Studium	Prezenční	100	100	100	100
		Kombinované	100	100	100	100
podíl odborných asistentů s titulem Ph.D. na počtu hodin přednášek [%]	Studium	Prezenční	0	0	0	0
		Kombinované	0	0	0	0
podíl externistů na počtu hodin přednášek [%]	Studium	Prezenční	0	0	0	0
		Kombinované	0	0	0	0

Navazuje na indikátor B<sub>2</sub> a B<sub>4</sub> ZVH UTB.

### Zabezpečení studijního programu/oboru

(popis vývoje personálního a technického zabezpečení studijního programu/oboru v letech 2017 až 2020)

#### Personální zabezpečení:

Personální zabezpečení SP/SO je plně dostačující jak ze strany pedagogů zajišťujících výuku, tak i ze strany školitelů. Svou záruku získává jak díky adekvátní výši úvazků, tak i díky personálnímu růstu kvalifikace a výkonnosti jednotlivých pedagogů v oblasti VaV.

Studenti si vybírají ze čtyř (pěti, pokud angličtinu bereme jako dvojici předmětů „Academic writing“ a „Technical presentation“, které se ovšem vždy zapisují pospolu, angličtina je povinná volba) základních povinně volitelných předmětů, a dále ze čtyř ostatních povinně volitelných předmětů. U všech těchto předmětů jsou garanty (a současně vyučujícími) pouze docenti a profesori. Výuka probíhá individuální formou.

V hodnoceném SP/SO působí aktivně jako školitelé dva profesori a dva docenti.

Výuku nevede ani doktorandy neškolí žádný externista.

Zvyšování kvalifikační struktury vyučujících a školitelů:

Ve sledovaném období proběhla dvě řízení ke jmenování profesorem (prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D., jmenován 19. 6. 2017; prof. Ing. Petr Humpolíček, Ph.D., jmenován 15. 12. 2020)

Personální zabezpečení oboru lze hodnotit jako stabilizované a perspektivní.

#### Technické zabezpečení:

Studijní agenda je technicky zajištěna informačním systémem IS/STAG.

Informační zdroje a informační služby zabezpečuje centrálně Knihovna UTB. Kromě systematického centrálního doplňování knižních fondů a zajišťování přístupů do databází (výběrem WoS, JCR, Scopus, ScienceDirect, EBSCO, ProQuest, IEEE Xplore, Knovel, Reaxys, kompletní seznam zde <https://vufind.katalog.k.utb.cz/Content/list-of-databases>), jsou knižní fondy také doplňovány vlastními nákupy požadovaných titulů z projektů řešených na CPS, nebo na kterých se CPS podílí.

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně disponuje na Centru polymerních systémů Univerzitního institutu plně vybavenou posluchárnou o kapacitě 100 míst a dalšími 5 seminárními místnostmi s kapacitou od 10-40 míst (včetně počítačové učebny s licencovanými SW), které poskytují dostatečné zázemí na realizaci seminářů a diskuzí s interními i externími odborníky z dané oblasti.

Prostory Centra polymerních systémů obsahují špičkově vybavené laboratoře (procesní, fyzikální, chemické, speciální, biologické a mikrobiologické).

Centrum polymerních systémů využívá více než 100 moderních přístrojů pro přípravu a charakterizaci materiálů a nanomateriálů. Kompletní přístrojové vybavení je uvedeno zde: <http://cps.utb.cz/cs/veda-a-vyzkum/pristrojove-vybaveni>. Mezi nejvýznamnější patří výkonné elektronové mikroskopy SEM (Nova NanoSEM 450) a TEM (Jeol 2100), AFM (Dimension Icon, Bruker), optické a fluorescenční mikroskopy, Ramanův a FTIR mikroskop, spektrometrický elipsometr (UVISEL2), spektrometrická laboratoř (UV-VIS-NIR-midIR-farIR), laboratoř transientní spektrometrie, laboratoř elementární analýzy (AAS, XRF), laboratoř charakterizace partikulárních materiálů (BET, Zetasizer, Mastersizer, akustický a elektroakustický spektrometr DT-1202, plynová pyknometrie, žárový mikroskop), laboratoř plynové a kapalinové chromatografie, laboratoře reologie rotační a kapilární, laboratoř termické analýzy (DMA, TMA, DSC, TGA, včetně TG spojené s analýzou plynných produktů FTIR a GC-MS), laboratoř mechanické analýzy, laboratoř rentgenové mikro-CT a XRD, laboratoř měření elektrických, dielektrických (Novocontrol) a magnetických vlastností látek včetně VSM, laboratoř profilometrie optické a mechanické, laboratoře mikrobiologické, laboratoře buněčných a tkáňových kultur, laboratoře obecně biologické, chemické a fyzikální. Významnou součástí jsou přístroje k výrobě nanomateriálů, a to formou spun bond a meltblown (nanovlákná z polymerních tavenin), elektrovláknovací stroj, zpracování polymerních systémů termoplastických, termosetů i elastomerů, pece s inertní, oxidační i redukční atmosférou, tak i četná zařízení chemické syntézy či povrchové modifikace a depozice tenkých vrstev (vakuové depoziční komory, PVD, CVD, chemické reaktory) a dále laboratoře tenkých vrstev a materiálového tisku (spincoating, inkjet – Dimatix, sítotisk) včetně glove-boxů a vakuových linek pro práci v inertní atmosféře.

Přístroje jsou nejen udržovány, ale průběžně upgradovány a přístrojový park je každoročně doplňován novými investicemi, které jsou vázány na program výzkumných směrů a konkrétní projekty.

Technické zabezpečení SP/SO lze hodnotit jako kvalitní a perspektivní.

## Část 10.) SWOT analýza studijního programu/oboru

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Výborné technické a další zázemí</li> <li>• Přiměřené množství publikací doktorandů a rostoucí trend jejich ročního přírůstku</li> <li>• Personální zabezpečení</li> <li>• Vysoká míra a pestrost různých podpůrných aktivit, projektů</li> <li>• Velký počet výzkumných projektů</li> <li>• Velký počet projektů aplikovaného výzkumu a smluvního výzkumu</li> <li>• Dobrá publikační historie školitelů, konzultantů a vyučujících</li> <li>• Internacionální prostředí CPS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doposud malá míra realizace výjezdů studentů</li> <li>• Do SP/SO v českém jazyce nepřijíždějí studenti na mobility</li> <li>• Někteří studenti jsou zapojeni do více, než jednoho projektu se zaměřením odlišným od tématu disertační práce</li> <li>• Dosud nejsou absolventi</li> <li>• Do SP/SO již nebudou nastupovat noví studenti</li> </ul>
Příležitosti	Rizika
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Možnost posílení dovedností studentů pro praxi</li> <li>• Větší využití možností internacionalizace</li> <li>• Růst příležitosti k habilitaci konzultantů (na CPS jinak není mnoho příležitosti k získání pedagogické praxe)</li> <li>• Paralelizace všech procesů s nově akreditovaným nástupnickým SP (v rámci institucionální akreditace UTB)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zpomalení všech procesů a dosahování výstupů kvůli pandemii Covid-19</li> <li>• Prodlužování doby studia nad dobu standardní (kvůli chybějící mobilitě – zahraniční stáž je povinná, nebo kvůli nedostatku publikací – viz předchozí bod)</li> <li>• Možné finanční propady rozpočtu a nejistoty</li> <li>• Disperze výkonu studentů zapojením do příliš mnoha projektů</li> <li>• Ztráta dynamiky SP/SO, který je na dostudování do 2024 (z důvodu změny zákona o VŠ).</li> </ul>

Poznámky: Provedte shrnutí se zřetelem k bodům 1 až 9.



### **Opatření pro rozvoj SO/SP v příštích třech letech**

*(popis opatření vyvozených z analýzy realizace SO/SP za poslední tři roky, která budou přijata pro rozvoj SO/SP))*

Perspektiva hodnoceného SP/SO je omezena platností jeho akreditace na dobu do 31. 12. 2024. Tento SP/SO byl v souvislosti se změnou VŠ zákona a získáním institucionální akreditace UTB pro vzdělávací oblast Chemie do budoucna nahrazen nástupnickým programem Biomateriály a biokompozity, který získal akreditaci v prosinci 2019. Z tohoto hlediska je tedy hlavním úkolem dovést všechny studenty k úspěšnému zakončení studia, a to s co nejlepšími výsledky, jak co do kvality disertačních prací, tak i množství a kvality jejich publikačních výstupů, a co nejlépe je vybavit znalostmi a dovednostmi pro uplatnění v praxi.

Souběžná realizace nástupnického SP dává nejlepší vyhlídku k tomu, aby hodnocený SP/SO neztratil dynamiku a aby se neprodlužovala doba studia studentů. Jak hodnocený SP/SO (tak i nástupnický SP) je koncipován s velmi dobrou strukturou a jasným zaměřením. Jedním z opatření je kontinuita ve složení Oborové rady a ve všech dalších důležitých aspektech studia - pokračování „starých předmětů“ byť v inovované verzi, pokračování angažmá původních vyučujících, školitelů a konzultantů, v zásadě stejné (náročné) podmínky na absolvování studia, jednotná pravidla, stejné postupy a personál zajišťující agendu studia atd.

V reakci na následky pandemie Covid-19 bude zvýšeno úsilí vyslat studenty na zahraniční stáže v akademickém roce 2021/2022, aby byli schopni včas splnit tuto nutnou podmínku pro absolvování SP/SO.

Odpovědí na riziko možného propadu rozpočtu je zvýšení úsilí v získávání projektového financování, ovšem s tím souvisí nebezpečí tematické roztěkanosti studentů. Snížením počtu výzkumných směrů (z osmi na šest) došlo ke zvětšení a konsolidaci výzkumných skupin na CPS, dále ke zlepšení profilace výzkumného zaměření, a taktéž probíhá větší koordinace přípravy podávaných projektů.

V dalším období bude probíhat zlepšování kvalifikační struktury. Z hlediska počtů osob je personální struktura uzavřena (s výhradou mimořádných událostí, jako je odchod zaměstnance atd.), stejně jako nebudou přijímáni noví studenti.

Poznámky: Uveďte opatření k rozvoji SO/SP vzhledem k analýze v rámci části 10.)

Dne 29. dubna 2021



.....  
Podpis garanta studijního programu/oboru