



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: Nanotechnology and Advanced Materials / studijní obor:
Nanotechnology and Advanced Materials

Garant studijního programu/oboru: doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, PhD. et
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 | Nanotechnology and Advanced Materials / Nanotechnology and Advanced Materials |
| Typ studijního programu/oboru | doktorský |
| Profil studijního programu/oboru | akademický |
| Forma studia | Prezenční a kombinovaná |
| Standardní doba studia | 4 roky |
| Jazyk výuky | Anglický 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) | doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, PhD. et Ph.D. |
| Webová stránka pracoviště | www.utb.cz/en/research-and-development/doctoral-studies-2/phd-programmes-accredited-on-behalf-of-tbu/ |

Poznámky: Navazuje na indikátor A₁ 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 ¹⁾ | | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------------------|-------------|------|------|------|------|
| Studium | Prezenční | 1 | 2 | 7 | 7 |
| | Kombinované | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | Celkem | 1 | 2 | 7 | 9 |
| Počet absolventů | | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| Studium | Prezenční | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Kombinované | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Celkem | 0 | 0 | 0 | 0 |

Poznámky: ¹⁾ Data k 31. 10. daného roku
Navazuje na indikátor A₂ a A₇ 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 ₁ ZVH UTB (hodnocení výuky prostřednictvím IS/STAG) | |
|--|--|
| Rok/roky realizace | ZS AR 2020/2021 |
| Předmět hodnocení <i>(výsledky hodnocení studijních předmětů náležejících k hodnocenému studijnímu programu)</i> | Hodnocení kvality výuky |
| Cílová skupina <i>(např. všichni studenti daného SP/SO, studenti v kombinované formě studia, studenti v určitém roce studia aj..)</i> | Studenti UTB ve Zlíně, včetně studentů doktorských studijních programů/oborů |
| Způsob sběru dat <i>(elektronická nebo listinná podoba)</i> | elektronická |
| Frekvence sběru dat <i>(jednou za semestr, jednou za akademický rok, jednorázový sběr aj.)</i> | 1x za semestr |
| Návratnost dotazníků | Celkem se hodnocení zúčastnilo 2 948 studentů UTB ve Zlíně (35% celkového podílu aktivních studentů v daném období). |
| Dostupnost výsledků hodnocení pro studenty a akademické pracovníky <i>(popis způsobu sdílení a prezentace výsledků)</i> | |
| <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>https://www.utb.cz/univerzita/uredni-deska/ruzne/zprava-o-vnitrim-hodnoceni-kvality-utb-ve-zline/</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> | |
| Procedura projednávání výsledků <i>(popis procesů zpětné vazby)</i> | |
| <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> | |
| Zohlednění výsledků ve vzdělávací činnosti <i>(popis toho, jaké byly zjištěné nedostatky, jaká byla přijatá nápravná opatření při zjištění nedostatků, jak byla účinná)</i> | |
| <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 C₁ ZVH UTB.

2b) Hodnocení studia ve studijním programu/oboru studenty

| Studentské hodnocení – Fakultní hodnocení ze strany studentů v rámci v rámci indikátoru C ₂ ZVH UTB (hodnocení kvality studia v jednotlivých studijních programech/oborech) | |
|---|---|
| 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. |
| Dostupnost výsledků hodnocení pro akademické pracovníky a veřejnost (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. | |
| Procedura projednávání výsledků (popis procesů zpětné vazby) | |
| <p>V únoru 2018, kdy bylo šetření realizováno, studovalo v hodnoceném SP 1 student prvního ročníku studia v kombinované formě. Studenti hodnoceného SP se tedy dotazníkového šetření neúčastnili, respektive toto šetření nemělo statistickou relevanci vůči hodnocenému SP. Nicméně, obecně získané poznatky byly reflektovány. 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 (materiálně technické podmínky, B) kvalifikace (znalosti, dovednosti, osobnostní předpoklady, C) motivace (finanční a nefinanční stimuly).</p> | |
| Zohlednění výsledků ve vzdělávací činnosti (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 (každý student alespoň v jednom) 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 C₂ ZVH UTB.

2c) Hodnocení studia ve studijním programu/oboru absolventy

| Absolventské hodnocení – Fakultní hodnocení ze strany absolventů v rámci modulu D ₁ 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 | |
| Dostupnost výsledků hodnocení pro akademické pracovníky a veřejnost (popis způsobu sdílení a prezentace výsledků, např. souhrnná zpráva) | |
| | |
| Procedura projednávání výsledků (popis procesů zpětné vazby) | |
| | |
| Zohlednění výsledků ve vzdělávací činnosti (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 D₁ ZVH UTB.

2d) Hodnocení studia ve studijním programu/oboru zaměstnavateli

| Hodnocení zaměstnavatelů – Fakultní hodnocení ze strany zaměstnavatelů v rámci modulu D ₂ ZVH UTB | |
|--|-------------------------|
| Rok/roky realizace (v období 2017 až 2020) | Dosud nejsou absolventi |
| Předmět hodnocení (např. studijní plány, celková spokojenost se studijním programem či oborem, infrastruktura, služby aj.) | |
| Cílová skupina (např. zaměstnavatelé, u nichž jsou zaměstnání 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 | |
| Dostupnost výsledků hodnocení pro akademické pracovníky a veřejnost (popis způsobu sdílení a prezentace výsledků, např. souhrnná zpráva) | |
| | |
| Procedura projednávání výsledků (popis procesů zpětné vazby) | |
| | |
| Zohlednění výsledků ve vzdělávací činnosti (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 D₂ 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.

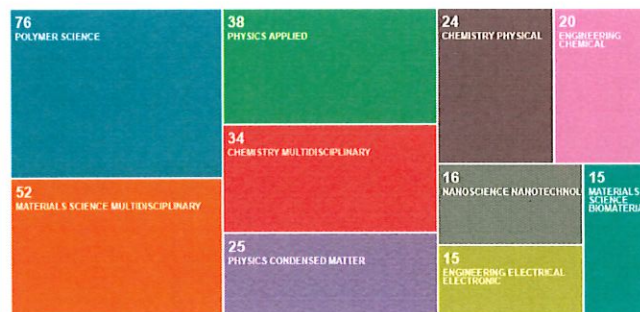
Publikační činnost:

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.

| | Q1 | | Q2 | Q3 | Q4 | Součet |
|---------|----|----------|----|----|----|--------|
| CPS/UNI | 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 218 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 1560 citací bez autocitací a h-index 22. Kategorie Nanoscience and Nanotechnology je ve WoS bohužel úzká skupina časopisů a nepředstavuje očekávaný široký záběr. I zde je však rostoucí trend (2017 (2); 2018 (3); 2019 (5); 2020 (6)).

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: 7/12 projektů, GA17-24730S Nové magnetoreologické elastomery na bázi modifikovaných magnetických plniv (2017–2019)

MPO: 1/5 projekt, FV40377 - Výzkum a vývoj nosičů z biokompatibilního materiálu pro řízené uvolňování a transport léčiv do rohovky - 2019-2022

OP PIK: 2/3 projekty, CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_107/0012417 - MIOMOVE - 2017 - 2020

MŠMT: 9/13 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)

TAČR: 1/2 centra kompetence (TE01020216 a TE02000006), 2 projekty Gama s 4/11 interně řešenými podprojekty, 2/6 projektů Epsilon, 1 projekt Théta (TK03030157 - Projekt Théta "Další generace all-solid-state Li-ion baterií" - 2020-2025), 2/5 projektů TREND, 0/3 projekty Zéta.

Studijní opory:

Vytvořeny pro 9 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 studenta Nuri Karakurta, do projektu IGA/CPS/2019/010 „A system based on polymer elastic composites for monitoring of human breath connected with mobile application“, který pracuje s nanomateriály pro senzory.

Vzhledem k tomu, že většina studentů je teprve v nižších ročnících (první student byl přijat v roce 2017 a z celkového počtu 9 studentů je 7 v prvním nebo druhém ročníku), taktéž rok 2020 byl zpomalen pandemií Covid 2019, je jejich vlastní publikační činnost ve smyslu záznamů na WoS doposud spíše skromnější, a sice od roku 2017 je 5 záznamů, zde výčet:

1. SEVCIK, J., P. URBANEK, B. HANULIKOVA, T. CAPKOVA, M. URBANEK, J. ANTOS, M. G S LONDESBOROUGH, J. BOULD, **B. GHASEMI**, L. PETRKOVSKEJ a I. KURITKA. The Photostability of Novel Boron Hydride Blue Emitters in Solution and Polystyrene Matrix. MATERIALS. 2021, 14(3). (GAČR, s ÚACH AV ČR)
2. **ALI, H., A.C. GULER**, M. MASAR, P. URBANEK, M. URBANEK, D. SKODA, P. SULY, M. MACHOVSKY, D. GALUSEK a I. KURITKA. Solid-State Synthesis of Direct Z-Scheme Cu₂O/WO₃ Nanocomposites with Enhanced Visible-Light Photocatalytic Performance. CATALYSTS. 2021, 11(2). (LTT20010, s FunGlass, Slovensko)
3. YADAV, R.S., **ANJU**, T. JAMATIA, I. KURITKA, J. VILCAKOVA, D. SKODA, P. URBANEK, M. MACHOVSKY, M. MASAR, M. URBANEK, L. KALINA a J. HAVLICA. Excellent, Lightweight and Flexible Electromagnetic Interference Shielding Nanocomposites Based on Polypropylene with MnFe₂O₄ Spinel Ferrite Nanoparticles and Reduced Graphene Oxide. NANOMATERIALS. 2020, 10(12). (GAČR, s FCH VUT)

4. **KARAKURT, N.**, R. OLEJNIK, K. OZALTIN, R. MOUCKA a P. SLOBODIAN. Flexible Polymer/Multi-Walled Carbon Nanotube Composite Films for Thermoelectric Generators. In: CENTRAL EUROPEAN SYMPOSIUM ON THERMOPHYSICS. 2019. AIP Conference Proceedings. ISBN 978-0-7354-1876-9. (/GA)
5. **KARAKURT, N.**, I. PETSAGKOURAKIS, N. KIM, K. TYBRANDT, X. CRISPIN, D. KIMMER a Petr SLOBODIAN. Thermoelectric Properties of Flexible PEDOT/PU and PEDOT/PVDF Films. In: CENTRAL EUROPEAN SYMPOSIUM ON THERMOPHYSICS. 2019. AIP Conference Proceedings. ISBN 978-0-7354-1876-9. (IGA, s Linköping university – výsledek mobility doktoranda)
6. – 8. Dále byly roku 2020 byly publikovány ještě tři konferenční příspěvky, které zatím na WoS nejsou (**Dmonte D.** 1x NANOCON 2020, **Avvari V.D.** 2x , NEMS 2020).

Celkem již má publikační zkušenost 8 ze všech 9 studentů SP/SO.

Tvůrčí činnosti studentů lze hodnotit jako teprve se rozvíjející, v souladu s krátkým trváním SP/SO.

Část 4.) Mezinárodní rozměr studijního programu/oboru

| Mobilita studentů ¹⁾ a absolventů | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--|------|------|------|------|
| Počet vyslaných studentů (výjezdy v délce alespoň 14 dní) | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Počet přijatých studentů (příjezdy v délce alespoň 14 dní) | 4 | 1 | 0 | 0 |
| Podíl absolventů [%], kteří během svého studia vyjeli na zahraniční pobyt v délce alespoň 14 dní | 0 | 0 | 0 | 0 |

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 [%] | 100% |
| Přístup k cizojazyčné odborné literatuře a její používání ve výuce <i>(popis vývoje v letech 2017 až 2020)</i> | |
| <p>Program je akreditován a realizován v anglickém jazyce.</p> <p>Informační zdroje a informační služby zabezpečuje centrálně Knihovna UTB. Prakticky všechna literatura relevantní k SP/SO, která je dostupná v knihovně, je v angličtině jako primárním jazyce. 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 vedou výuku bez problémů v angličtině a 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> | |
| Mezinárodní spolupráce na výzkumné nebo umělecké činnosti související s obsahem studijního programu/oboru <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>Internacionalizace SP je jedním z prioritních cílů UTB. Vzhledem k 100% rekrutaci (přihlašovaných, zapsaných a studujících) studentů ze zahraničí, má program mezinárodní aspekt již v samotném svém základu. 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>(i) Společný výzkum a publikace: Pracovníci CPS podílející se na realizaci SP/SO mají pestré portfolio institucí spolupracujících na řešení výzkumné problematiky, které se relevantně odráží v portfoliu 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 přihlédnutí k počtům spoluautorů atd.) na výkonu CPS (na CPS jsou dva SP/SO), tedy cca 270 publikací, z nichž je 128 publikováno autory pouze z ČR, a 146 naopak alespoň s jedním zahraničním partnerem, a to zhruba ve stejných geografických souřadnicích (Obrázek 3), s výjimkou výrazně menší spolupráce s Ruskem.



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

Pokud se jedná o zahraniční instituce, je nejčastějším partnerem Slovenská akademie věd (45), Qatar University (18), East China university of science and technology (16) a Jozef Stefan Institute ve Slovinsku. 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.

LTAUSA19066 - Studium polymerních memristorů založených na metakrylátových polymerech s karbazolovými bočními skupinami - 2020-2022 (Spolupráce s Clemson University, USA)
doc. Ing. Jarmila Vilčáková, Ph.D.

LTT20005 - Spolupráce s asociací EASE na vývoji hybridního superkapacitoru - 2020-2022 (Spolupráce s European Association for Storage of Energy)
prof. Ing. Petr Sába, CSc.

LTT20010 - Povrchově funkcionalizovaná skla: koncept heterostrukturovaných nanočástic inspirovaných umělou fotosyntézou - 2020-2024 (Spolupráce s mezinárodním centrem excelence FunGlass, Slovensko)
Ing. Michal Machovský, Ph.D.

TH71020006 - Projekt Epsilon - M-Era.net 2 "Hybridní zařízení na bázi Li-ion baterie a superkapacitoru" (spolupráce UTB, Slovak Academy of Sciences a Sabanci University) - 2020-2023
prof. Ing. Petr Sába, CSc.

8X20041 - Návrh a příprava multifunkčních magnetických nanočástic pro detekci rakovinných buněk - 2020-2021 (Spolupráce v podunajském regionu)
doc. Ing. Jarmila Vilčáková, Ph.D.

LTACH17015 Příprava a elektrochemické vlastnosti hierarchických struktur flexibilních elektrod na bázi polyanilin/bimetalové oxidy (2017–2019) Spolupráce ČR-Čína. Hlavní řešitel doc. Ing. Natalia Kazantseva, CSc.

7AMB16AT033 Vlákna vyztužené polymery s integrovanou sítí z uhlíkových nanotrubic (2016–2017), Mobilitní projekt šestého rámcového programu. Hlavní řešitel prof. Ing. Petr Slobodian, Ph.D.

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

8E15B007 Experimentální vývoj mechanického chování pryže při působení cyklického únavového zatěžování a chemicko-termomechanického stárnutí (2016–2017) (Česko – Bavorsko) Hlavní řešitel doc. Dr. Ing. Radek Stoček

(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. Ve sledovaném období proběhly následující mobility:

Mobilita školitelů a konzultantů:

Julius Maximilian University, Německo; Technische Universität Chemnitz, Německo; Mid Sweden University, Švédsko; University of Ljubljana, Centre for Experimental Mechanics, Jožef Stefan Institute, Slovinsko; QA University of Qatar, Katar; SATRA Technology Centre, Kettering, Velká Británie; Ústavy SAV Bratislava, Slovensko.

Mobilita Ph.D. studentů:

Linköping University, Švédsko;

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

5a) Realizovaná hodnocení bakalářských/diplomových/disertačních prací

| | |
|---|--------------------------------|
| Hodnocení bakalářských/diplomových prací <i>(vyplnit pouze v případě, pokud se v příslušném období jejich hodnocení uskutečnilo)</i> | |
| Rok realizace <i>(v období 2017 až 2020)</i> | Doposud nebyly obhájené práce. |
| Průběh hodnocení <i>(popis toho, jak a kým bylo hodnocení prováděno, na jakém vzorku prací, na co bylo zaměřeno atd.)</i> | |
| Doposud nebyly obhájené práce. | |
| Dostupnost výsledků hodnocení pro studenty a akademické pracovníky <i>(popis způsobu sdílení a prezentace výsledků, např. souhrnná zpráva)</i> | |
| | |
| Procedura projednávání výsledků <i>(popis procesů zpětné vazby)</i> | |
| | |
| Zohlednění výsledků ve vzdělávací činnosti <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 ¹⁾ | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-------------|--|------|------|------|------|
| Prezenční | Přihlášeno | 17 | 14 | 16 | 0 |
| | Splnilo podmínky pro přijetí | 3 | 6 | 6 | 0 |
| | Přijato | 3 | 6 | 5 | 0 |
| | Zapsáno | 1 | 2 | 5 | 0 |
| Kombinované | Přihlášeno | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | Splnilo podmínky pro přijetí | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | Přijato | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | Zapsáno | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Celkem | Přihlášeno | 17 | 14 | 17 | 0 |
| | Splnilo podmínky pro přijetí | 3 | 6 | 7 | 0 |
| | Přijato | 3 | 6 | 6 | 0 |
| | Zapsáno | 1 | 2 | 6 | 0 |

Navazuje na indikátor D₁ 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 typický obraz pro DSP v cizím jazyce. Uchazeči jsou ze zahraničí, většinou ze zemí mimo EU, přičemž míra splnění povinných náležitostí přihlášek bývá velmi často nedostatečná, takže neprojdou prvním sítím podmínek k přijetí, kde je v tabulce zřetelný největší propad. Z vyhovujících přihlášek bývá naopak úspěšnost přijetí vysoká, avšak jen malý počet přijatých skutečně nastoupí (roky 2017 a 2018). Podle komunikace s přijatými je to dáno jednak obtížemi při získání víza a dalšími problémy ekonomického, rodinného, a organizačního charakteru, a pak také snad slabším vnímáním míry závazku ze strany uchazečů, kteří procházejí přijímacím řízením bez osobního angažmá, a za minimální poplatek, a poté, co jsou přijati (možná na vícero škol v různých zemích), si znovu ještě znovu rozmyšlejí, zda (kam) nastoupí.

Jako specifické opatření bylo přijato důsledné nasazení interview potenciálních školitelů s kandidáty pomocí komunikačních prostředků na dálku (Skype atd..) a vyjasnění perspektiv budoucího studia během předběžné komunikace. V roce aplikace 2019 nastalo v počtu skutečně nastoupivších znatelné zlepšení.

Jistě se také projevil vliv celkově se postupně zvyšující úrovně kvality činností všech celouniverzitních útvarů (referátů), v tomto případě zejména zahraničního oddělení. Na druhou stranu se z časových důvodů ještě nemohl projevit pozitivní vliv institucionální akreditace na zjednodušení nostrifikace zahraničních diplomů.

Část 7.) Neúspěšnost ve studiu a řádné ukončování studia

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

Poznámka: data čerpat z Portálu, záložky IS/STAG, tabulky – Prostupnost studiem. 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 A₉ ZVH UTB.

7a) Míra řádného ukončování studia

| Míra řádného ukončování studia v % ¹⁾ | | | 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 čerpat z Portálu, záložky IS/STAG, tabulky – Prostupnost studiem.
Navazuje na indikátor A₇ 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, doposud studují všichni. Ukončení se však bere i v rámci přestupu z prezenční formy studia na kombinovanou. Hodnota 100% se vztahuje k prvnímu studentovi, který byl současně jediným ve svém ročníku a který ukončil prezenční studium, kdy ve třetím roce studia z osobních/pracovních důvodů došlo ke změně formy studia na kombinovanou. Student studium neukončil zcela, neboť si našel práci v oboru a postupoval ve shodě se svým školitelem.

Část 7a)

SP/SO doposud nemá absolventy, a proto zatím nedošlo k řádnému ukončení studia.

Vzhledem k přestupu nejdéle studujícího studenta (nyní ve čtvrtém ročníku) do kombinované formy studia lze nejbližší obhajobu 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 A₈ 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 dovednosti a specificky příprava projektů.

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

| Přednášející ve studijním programu/oboru | | | RRRR-3 | RRRR-2 | RRRR-1 | RRRR |
|--|---------|-------------|----------|----------|----------|----------|
| podíl profesorů a docentů na počtu hodin přednášek [%] | Studium | Prezenční | 94 (100) | 94 (100) | 94 (100) | 94 (100) |
| | | Kombinované | 94 (100) | 94 (100) | 94 (100) | 94 (100) |
| podíl odborných asistentů s titulem Ph.D. na počtu hodin přednášek [%] | Studium | Prezenční | 7 (0) | 7 (0) | 7 (0) | 7 (0) |
| | | Kombinované | 7 (0) | 7 (0) | 7 (0) | 7 (0) |
| podíl externistů na počtu hodin přednášek [%] | Studium | Prezenční | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | Kombinované | 0 | 0 | 0 | 0 |

Navazuje na indikátor B₂ a B₄ 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 z pěti (šesti, 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 z pěti ostatních povinně volitelných předmětů. U všech těchto předmětů jsou garanti (a současně vyučujícími) pouze docenti a profesori. Výuka probíhá individuální formou. V původní žádosti o akreditaci jsou ještě čtyři nepovinně volitelné experimentálně zaměřené předměty, kde byli vždy dva vyučující jeden habilitovaný a jeden nehabilitovaný, nicméně tyto předměty doporučila akreditační komise nevyučovat, a proto nejsou studentům zapisovány. I z těchto vyučujících se jeden ještě před sledovaným obdobím habilitoval. *Formálně* tedy zbývají u tří předmětů vždy dvě osoby – vedle habilitovaného pedagoga jeden nehabilitovaný s 33% podílem, což při celkovém počtu 15 předmětů (včetně angličtiny realizované jako dvojice předmětů) vede 1/15 podílu, tedy 7% uvedeným v tabulce. *Fakticky* vyučují pouze habilitovaní (v tabulce 100 % v závorkách).

V hodnoceném SP/SO působí aktivně jako školitelé tři profesori, jeden docent a jeden nehabilitovaný akademický pracovník. V tomto případě se jedná o pracovníka, který má jen zcela minimální pedagogické působení na Fakultě technologické, a tudíž velmi ztíženou možnost habilitace. Působení Raghvendry S. Yadava, MSc., Ph.D., jako nehabilitovaného školitele je z hlediska systému výjimečné, vede jednu doktranku. Jeho množství citací bez autocitací podle WoS je 1409 (20. 4. 2021), h-index je 22, ukazatel průměrného počtu citací na publikaci je 26,41, což svědčí o jeho vynikajících výsledcích a kvalifikaci.

Výuku nevede ani doktorandy neškolí žádný externista.

Zvyšování kvalifikační struktury vyučujících a školitelů:

Ve sledovaném období proběhla jedno řízení ke jmenování profesorem (prof. Ing. Petr Slobodian, Ph.D., jmenován 14. 6. 2018) a jedno řízení ke jmenování mimořádným profesorem UTB (doc. MSc. Natalia E. Kazantseva, jmenována 1. 10. 2020); doc. Ing. Jarmila Vilčáková, Ph.D. se k řízení ke jmenování profesorem připravovala - bylo zahájeno 20. 1. 2021.

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 transienční 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 plyných 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 (nanovlákn z polymerních tavenin), elektrozvláknovací 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"> • Výborné technické a další zázemí. • Personální zabezpečení. • Vysoká míra a pestrost různých podpůrných aktivit, projektů. • Velký počet výzkumných projektů. • Velký počet projektů aplikovaného výzkumu a smluvního výzkumu. • Projektů a příležitostí mezinárodní spolupráce je více než studentů. • Dobrá publikační historie školitelů, konzultantů a vyučujících. • Internacionální prostředí CPS. | <ul style="list-style-type: none"> • Doposud malá míra realizace výjezdů studentů. • Doposud malé množství publikací doktorandů a vysoká rozpracovanost výsledků. • Někteří studenti jsou zapojeni do více, než jednoho projektu se zaměřením odlišným od tématu disertační práce. • Dosud nejsou absolventi • Nástupy (zápisy) studentů rozprostřeny do celého akademického roku (závisí na získání víza atd.) Pozdní nástup odsouvá možnost získat zkoušku z angličtiny o rok. • Do SP/SO již nebudou nastupovat noví studenti. |
| Příležitosti | Rizika |
| <ul style="list-style-type: none"> • Možnost posílení dovedností studentů pro praxi. • Větší využití možností internacionalizace. • Možnost dodatečného zápisu inovovaných a nových předmětů z nástupnického SP. • Růst příležitosti k habilitaci/profesorská řízení školitelů a konzultantů (na CPS jinak není mnoho příležitosti k získání pedagogické praxe). • Paralelizace všech procesů s nově akreditovaným nástupnickým SP (v rámci institucionální akreditace UTB). | <ul style="list-style-type: none"> • Zpomalení všech procesů a dosahování výstupů kvůli pandemii Covid-19. • Prodlužování doby studia nad dobu standardní (kvůli chybějící mobilitě – zahraniční stáž je povinná, nebo kvůli nedostatku publikací – viz předchozí bod). • Možné finanční propady rozpočtu a nejistoty. • Disperze výkonu studentů zapojením do příliš mnoha projektů. • Ztráta dynamiky SP/SO, který je na dostudování do 2024 (z důvodu změny zákona o VŠ). |

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 stejného jména, 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 však dává nejlepší vyhlídku k tomu, aby hodnocený SP/SO neztratil dynamiku a aby se neprodužovala doba studia studentů. Jedním z opatření je i prakticky totožné složení Oborové rady a kontinuita ve všech dalších důležitých aspektech studia - pokračování „starých předmětů“ být v inovované verzi, možnost doplnit si nové předměty, 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.

Dobrym znamením je, že v paralelním SP/SO v českém jazyce již proběhla první státní doktorská zkouška (úspěšně) a další se připravují s již získanými zkušenostmi.

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 (průměrný věk školitelů je pod 50 let). Jedno profesorské řízení je již zahájeno, další se očekávají. Z hlediska počtů osob je personální struktura uzavřena (s výhradou mimořádných událostí, jako je odchod zaměstnance atd.), stejně jako nebudou přijímáni noví studenti.

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

Dne 29. dubna 2021



Podpis garanta studijního programu/oboru