

**HODNOTÍCÍ ZPRÁVA O TVŮRČÍ ČINNOSTI Univerzitního institutu Univerzity
Tomáše Bati ve Zlíně**

za sledované období 2019–2023

Předkládá:

prof. Ing. Michal Sedláčik, Ph.D. (ředitel Univerzitního institutu)

Projednáno per rollam Vědeckou radou Univerzitního institutu

1) DEFINOVÁNÍ OBORŮ DLE PŘEVODNÍKU FORD/WOS, V NICHŽ UNIVERZITNÍ INSTITUT REALIZUJE VÝZKUM A VÝUKU

Výzkum na Univerzitním institutu (UNI) je realizován převážně ve vědních oblastech **1. Natural sciences (57 %)** a **2. Engineering and technology (40 %)**, dále pak v malé míře v oblasti **3. Medical and health sciences (3 %)**, což je v souladu se zaměřením výzkumných směrů realizovaných na UNI.

Ve vědní oblasti **1. Natural sciences** je výzkum realizován zejména v oborech FORD **1.4 Chemical sciences (68 %)**, **1.3 Physical sciences (17 %)** a **1.6 Biological sciences (11 %)**. Zbývající 4 % jsou realizována v **1.5 Earth and related environmental sciences**, and **1.7 Other natural sciences**.

Ve vědní oblasti **2. Engineering and technology** je výzkum realizován zejména v oborech **2.5 Materials engineering (45 %)**, **2.10 Nano-technology (13 %)**, **2.7 Environmental engineering (11 %)**, **2.4 Chemical engineering (8 %)**, **2.3 Mechanical engineering (7 %)**, **2.11 Other engineering and technologies (6 %)**, **2.9 Industrial biotechnology (5 %)**, a zbylých 5 % se dělí mezi **2.2 Electrical engineering, electronic engineering, information engineering**, **2.6 Medical engineering** a **2.8 Environmental biotechnology**.

Ve vědní oblasti **3. Medical and health sciences** je výzkum realizován ze 63 % v oboru **3.1 Basic medical research**, z 25 % v oboru **3.4 Medical biotechnology**, a v malé míře také v oboru **3.2 Clinical medicine**.

Výuka realizovaná na UNI probíhá v **DSP Nanotechnologie a pokročilé materiály** a **DSP Biomateriály a biokompozity**, což je ve velmi dobrém souladu s výzkumem realizovaným na UNI. Oba DSP jsou z hlediska zařazení do vědních oblastí multioborové, přesto však pevně zakotvené v oblasti vzdělávání chemie, což je dáno komplexní problematikou výzkumu a vývoje moderních materiálů, sahající od jejich fyzikálních, chemických a biologických vlastností, syntéz a modifikací, přes zpracování a dále, až po různé inženýrské obory. DSP **Nanotechnologie a pokročilé materiály** tak má napojení zejména na obory 1.3, 1.4, 2.5 a samozřejmě 2.10. DSP **Biomateriály a biokompozity** pak má napojení zejména na obory 1.4, 1.6, 2.5, 2.7, 2.9 a 3.1.

2) STRATEGICKÁ VIZE A CÍLE TVŮRČÍCH ČINNOSTÍ

Strategické vize a cíle tvůrčích činností UNI jsou navázány na strategické dokumenty Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, a to na Dlouhodobý záměr vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně na období 2016–2020 a na něj navazující Strategický záměr Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně na období 21+.

Strategické vize UNI jsou formulovány takto: Stát se excelentní výzkumnou univerzitní součástí s celosvětovou působností v oblasti vývoje inovativních polymerních materiálů, kompozitů, a technologií, zaměřenou na dlouhodobou spolupráci se svými strategickými partnery. Být výzkumnou institucí, která zaměstnává motivované a spokojené výzkumné pracovníky, podporuje konkurenceschopnost regionu a ČR, a respektuje své hodnoty s ohledem na udržitelný rozvoj společnosti. Důraz je kladen zejména na hodnoty, jako jsou excelence, kreativita, inovace, efektivita, transparentnost, otevřenost, svoboda výzkumu, rovné příležitosti, diverzita, profesní odpovědnost, rozvoj kariéry, flexibilita, mobilita, fair play, work-life balance, sociální odpovědnost.

Strategickým cílem tvůrčích činností UNI je dlouhodobé zvyšování oborové a mezinárodní konkurenceschopnosti výzkumných a tvůrčích činností a to zejména:

- 1) zvýšením rozsahu a kvality výstupů základního výzkumu,
- 2) zvýšením objemu projektů v oblasti VaVaI, s důrazem na realizaci mezinárodních výzkumných aktivit a na projekty aplikovaného výzkumu,
- 3) rozvojem a realizací strategických partnerství s průmyslovými partnery a partnery z aplikované sféry,
- 4) rozvojem a zkvalitněním studijních programů realizovaných na UNI,
- 5) posílením komercializace výsledků výzkumu.

3) NAPLŇOVÁNÍ STRATEGICKÉHO ZÁMĚRU V OBLASTI TVŮRČÍCH ČINNOSTÍ

V návaznosti na Strategický záměr Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně na období 21+ a v souladu se svým vlastním strategickým zaměřením se **Univerzitní institut** soustředí hlavně na **Pilíř B: Výzkum a tvůrčí činnosti**, kde úspěšně plní prioritu č. 2 „Naplňovat Výzkumnou strategii UTB ve Zlíně pro zvyšování oborové a mezinárodní konkurenceschopnosti výzkumných a tvůrčích činností“ a její jednotlivé strategické cíle 2.1 až 2.4, definované ve Strategickém záměru Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně na období 21+.

Strategický cíl 2.1: „Zvýšení rozsahu a kvality základního výzkumu“ – V souladu s cílem byl zvýšen důraz na růst rozsahu a kvality tvůrčích činností v oblasti publikačních výstupů indexovaných ve sledovaných databázích a to se zaměřením na publikace v Q1 a Q2 daných oborů. Za tímto účelem byl vypracován mimo jiné nový systém hodnocení a řízení rozvoje pedagogických, tvůrčích, řídicích a dalších činností akademických a vědeckých pracovníků Univerzitního institutu a zaveden motivační systém podporující excelentní publikační výstupy v oborech klíčových pro strategický rozvoj součásti. Publikace v prvním decilu, Q1 a nebo Q2 oboru se tak objevují ve všech oborech FORD, ve kterých UNI realizuje svůj výzkum, zejména v oborech FORD 1.4 Chemical sciences, 2.5 Materials engineering, 1.3 Physical Sciences, 2.10 Nano-technology a 1.6 Biological sciences, kam ve sledovaném období připadá nejvíce Q1 a/nebo Q2 publikací. Dále byl v souvislosti s cílem 2.1 kladen důraz na rozšíření zapojení do mezinárodních infrastruktur a spolupráce se zahraničními partnery, což je také předmětem naplňování **Strategického cíle 2.2:** „Zvýšení objemu projektů v oblasti VaVaI s důrazem na realizaci mezinárodně uznávaného výzkumu“. Ve sledovaném období byl oproti předcházejícímu období totiž několikanásobně navýšen podíl mezinárodních projektů zahrnujících UNI (celkem 20 projektů proti 5 v předchozím období), z nichž část je přímo zaměřena na hledání strategických zahraničních partnerství. Kromě mezinárodních projektů byl, v souladu se strategickým zaměřením UNI na podporu aplikovaného výzkumu, významně navýšen také objem národních projektů aplikovaného výzkumu, a to o více než 50 % proti předcházejícímu období. Díky propracované strategii a udržování dlouhodobých partnerství se i přes nepříznivé externí faktory (pandemie COVID-19, následující ekonomická krize a inflační šoky), které dopadly na partnery z průmyslové oblasti, podařilo také udržet objem smluvního výzkumu realizovaného na UNI na stejné úrovni jako v předchozím období. **Strategický cíl 2.3:** „Realizovat kvalitativní změny systému doktorského studia pro zvýšení jeho atraktivity“ se daří naplňovat hlavně pomocí vysokého zapojení studentů do interních i externích projektů a cíleným PR. Strategie UNI v této oblasti se pozitivně odrazila ve významném nárůstu počtu doktorských studentů během sledovaného období z 35 na 54 a také v širokém uplatnění

absolventů za sledované období. Někteří studenti se také rozhodli přihlásit do aktuálních výběrových řízení a pokračovat v kariéře přímo na UNI, což dokládá úspěšnost snah o podporu mladých výzkumníků na UNI a zvýšení kvality řízení lidských zdrojů. V rámci UNI také pokračuje rozvoj Centra transferu technologií, související se **Strategickým cílem 2.4:** „Realizovat další rozvoj Centra transferu technologií se zaměřením na posilování odborné kapacity poradenských a servisních služeb“, přičemž byl kladen důraz zejména na nastavení pravidel a pokynů pro zkvalitnění a rozšíření služeb Centra transferu technologií (CTT). To se projevilo výrazným nárůstem výsledků aplikovaného výzkumu s pozitivním ekonomickým dopadem na společnost oproti předchozímu sledovanému období, zejména v oblasti uzavřených licencí.

4) PROPOJENÍ TVŮRČÍCH A VZDĚLÁVACÍCH ČINNOSTÍ

Přesto, že UNI je primárně orientován na aktivity související s tvůrčími činnostmi, a to prostřednictvím projektů základního, aplikovaného i smluvního výzkumu, spolupráci s průmyslovými partnery, a zabezpečování průmyslově právní ochrany výsledků VaV včetně provádění potřebných kroků vedoucích k jejich komercializaci prostřednictvím CTT, je jeho další významnou a společensky přínosnou úlohou **předávání získaných znalostí a výchova nové generace odborníků**, a to zejména díky realizaci výuky v celouniverzitně akreditovaných doktorských studijních programech zaměřených na Biomateriály a biokompozity, a Nanotechnologie a pokročilé materiály.

Zaměření celouniverzitně akreditovaných studijních programů realizovaných na UNI je ve velmi dobrém souladu s obory výstupů tvůrčích činností UNI. DSP **Nanotechnologie a pokročilé materiály** má napojení zejména, ovšem ne výlučně, na obory 2.10 Nano-technology, 2.5 Materials engineering, 1.4 Chemical sciences a 1.3 Physical sciences. DSP **Biomateriály a biokompozity** pak má napojení zejména, ovšem ne výlučně, na obory 2.9 Industrial biotechnology, 1.6 Biological sciences, 1.4 Chemical sciences, 2.5 Materials engineering, 2.7 Environmental engineering, a také 3.1 Basic medical research. Propojení tvůrčích a výukových činností je proto na UNI velmi úzké. Studenti tak mají příležitost se přímo podílet na realizaci špičkového výzkumu a jsou často zapojováni do projektů VaV včetně těch realizovaných s partnery z aplikační sféry, což jim dává široké možnosti budoucího uplatnění.

Dále se UNI zaměřuje na sdílení znalostí, převážně v oblasti polymerních materiálů, skrze organizaci sympozií pro odbornou veřejnost se zaměřením na praxi.

5) PERSONÁLNÍ ZABEZPEČENÍ A KVALIFIKAČNÍ RŮST ZAMĚSTNANCŮ V OBLASTI TVŮRČÍCH ČINNOSTÍ

Struktura pracovníků, kteří se podílejí na VaVaI součásti UNI 2019–2023

Detailní struktura pracovníků, kteří se podíleli na VaVaI na součásti UNI v letech 2019–2023 je uvedena v následující Tabulce 1.

Tabulka 1 Struktura pracovníků, kteří se podílejí na VaVaI UNI (počty fyzických zaměstnanců a pracovníků) 2019–2023.

Rok	2019		2020		2021		2022		2023		Celkem	
Akademická/odborná pozice		z toho ženy		z toho ženy		z toho ženy		z toho ženy		z toho ženy		z toho ženy
Profesoři	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	6	0

Docenti	1	0	1	0	2	1	2	1	3	1	9	3
Odborní asistenti	28	8	34	10	31	8	29	6	31	8	153	40
Asistenti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci podílející se na pedagogické činnosti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Postdoktorandi ("postdok")	14	6	16	5	12	6	13	8	11	6	66	31
Ostatní vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci	31	18	30	17	30	20	29	17	32	17	152	89
Vědečtí pracovníci nespádající do ostatních kategorií	15	7	12	6	16	8	16	7	16	6	75	34
Celkem	90	39	94	38	92	43	90	39	95	38	461	197

Z dané struktury a počtu pracovníků je ve sledovaném období vidět stabilní personální prostředí. Počet pracovníků podílejících se na VaVaI současti od začátku sledovaného období vzrostl z 90 na 95. Současně se vyvíjí i struktura hodnotí vědeckých a akademických pracovníků. V průběhu sledovaného období vzrostl počet profesorů o jednoho, počet docentů o 2, počet odborných asistentů s titulem Ph.D. vzrostl o 3. Počet „postdoků“ klesl ze 14 v roce 2019 na celkem 11 v roce 2023. Ostatní vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci, a vědečtí pracovníci nespádající do ostatních kategorií vykazují nárůst o jednoho pracovníka v každé kategorii vůči počátku sledovaného období.

Na UNI je standardně držen vysoký poměr žen zastoupených na pozici pracovníků podílejících se na VaVaI. Ženy tvořily v průměru 43 % z pracovníků VaVaI za sledované období.

Strategické řízení lidských zdrojů vychází ze vztahu k organizaci práce (materiálně technické podmínky), rozvoji kvalifikace (znalosti, dovednosti, osobnostní předpoklady) a motivace zaměstnanců (finanční a nefinanční stimuly). Strategické cíle řízení lidských zdrojů jsou stanoveny a průběžně aktualizovány v osmi oblastech strategického rozvoje UNI (doktorandi, karierní řád, hodnocení VP, ženy, hodnocení VO, mezinárodní spolupráce, mezisektorová spolupráce, popularizace).

Podpůrnými nástroji strategického řízení lidských zdrojů je propojení se strategickými dokumenty UTB, Strategický záměr UTB ve Zlíně na období 21+ a Plán realizace Strategického záměru UTB ve Zlíně na období 21+. Nedílnou součástí podpůrných nástrojů je implementace principů EC&C (Evropská charta pro výzkumné pracovníky a Kodex chování pro přijímání výzkumných pracovníků) na CPS. Byl získán certifikát Evropské komise "HR Award", který je formálním kvalifikačním znakem instituce, jež splňuje zásady standardního chování v evropském výzkumném prostoru a jež přísluší ke společenství organizací, které sdílejí evropský výzkumný prostor a umožňuje efektivní komunikaci, kooperaci, mobilitu, ale také financování výzkumu, vývoje a inovací zajišťující další ekonomický a společenský rozvoj a konkurenceschopnost zemí EU.

Dalšími podpůrnými nástroji kariérního růstu pracovníků UNI jsou vydané směrnice ředitele UNI, zejména SR/01/2020 Směrnice ředitele – Etický kodex UNI, SR/05/2020 Směrnice

ředitele – Rozvoj kariéry vědeckého pracovníka na výzkumných centrech UNI, SŘ/01/2021
Směrnice ředitele – Rovné příležitosti mužů a žen, SŘ/02/2021 Směrnice ředitele – Strategické řízení CPS.

Studenti a absolventi doktorských studijních programů uskutečňovaných na UNI

V období let 2019–2023 narostl počet studentů doktorských studijních programů uskutečňovaných na UNI z počtu 35 na celkový počet 54, přičemž 12 studentů v daném období studium úspěšně dokončilo (Tabulka 2). Realizací DSP si UNI strategicky buduje lidské zdroje v podobě doktorandů. Po absolvování studia se pak můžou absolventi zapojit do pracovní struktury UNI jako postdoktorandi, či vědecko-techničtí pracovníci, pokud byli vybráni na základě řádného výběrového řízení.

Tabulka 2 Počet studentů DSP uskutečňovaných na UNI v jednotlivých letech sledovaného období.

	2019	2020	2021	2022	2023
Studenti DSP na UNI	35	43	49	56	54

Ve sledovaném období získalo titul Ph.D. v oborech DSP uskutečňovaných na UNI celkem 12 studentů, z toho 5 z DSP vedených v anglickém jazyce (4 v oboru Biomaterials and Biocomposites, 1 v oboru Nanotechnology and Advanced Materials). Studentů DSP vedených v českém jazyce s úspěšnou obhajobou disertační práce ve sledovaném období bylo 7, z toho 5 v oboru Biomateriály a biokompozity a 2 studenti v oboru Nanotechnologie a pokročilé materiály.

Všichni absolventi DSP uskutečňovaných na UNI úspěšně pokračují v navazující kariéře (Tabulka 3). Celkem 7 z nich pokračuje jako vědecko-výzkumný pracovník na UTB, 2 absolventi pokračují ve vědecké kariéře na zahraničních univerzitách (1 v USA, 1 ve Vietnamu), 3 absolventi pracují v soukromé sféře, kde pracují v oblasti R&D a technologických oborech.

Tabulka 3 Přehled absolventů DSP uskutečňovaných na UNI ve sledovaném období 2019-2023 a jejich navazující kariéra.

2019–2023			
Jméno, příjmení/iniciály a tituly absolventa	Název oboru, v němž absolvent získal v ČR titul Ph.D.	Rok získání titulu Ph.D. v ČR	Navazující kariéra / Název zaměstnavatele, pracovní pozice
Haijun Xiao	Biomaterials and Biocomposites	2020	Research Fellow, University of Michigan, Ultrasound laboratory, USA
Kateřina Skopalová	Biomateriály a biokompozity	2021	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, akademický pracovník CPS
Erika Kutálková	Nanotechnologie a pokročilé materiály	2021	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, výzkumný pracovník CPS
Daniela Jasenská	Biomateriály a biokompozity	2022	R&D pracovník, Fyscon s.r.o.
Ilkay Karakurt	Biomaterials and Biocomposites	2022	Senior HSE Specialist, ASML, Nizozemí
Hau Trung Nguyen	Biomaterials and Biocomposites	2022	Lecturer, Industrial University of Ho Chi Minh, Institute of biotechnology and food technology, Vietnam
Muhammad Yasir	Biomaterials and Biocomposites	2022	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, výzkumný pracovník CPS

Marek Jurča	Nanotechnologie a pokročilé materiály	2023	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, výzkumný pracovník CPS
Simona Káčerová	Biomateriály a biokompozity	2023	R&D specialista, Continental Púchov, SR
Eva Rupová	Biomateriály a biokompozity	2023	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Děkanát FT – Projektové oddělení
Hassan Ali	Nanotechnology and Advanced Materials	2023	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, výzkumný pracovník CPS
Martina Martínková	Biomateriály a biokompozity	2023	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, výzkumný pracovník CPS

6) ŘEŠENÉ INTERNÍ, NÁRODNÍ A MEZINÁRODNÍ TVŮRČÍ PROJEKTY

Na UNI jsou řešeny projekty základního, aplikovaného, tak i smluvního výzkumu, a to jak na národní, tak i mezinárodní úrovni. Přehled projektů základního výzkumu řešených na UNI ve sledovaném období je uveden v Tabulka 4.

Tabulka 4 Projekty základního výzkumu – podporovatel GA ČR (úplný přehled) 2019-2023.

Poskytovatel	Název projektu	Podpora v tis. Kč				
		2019	2020	2021	2022	2023
GA ČR	GA17-05095S - Biomimetické materiály na bázi vodivých polymerů (2017-2019, GA0/GA)	1293				
GA ČR	GA17-24730S - Nové magnetoreologické elastomery na bázi modifikovaných magnetických plniv (2017-2019, GA0/GA)	1237				
GA ČR	GA19-16861S - Interakce biomateriálů s kmenovými buňkami v simulovaných in vivo podmínkách	1538	1588	1473		
GA ČR	GA19-17457S - Výroba a analýza flexibilních piezoelektrických vrstev pro chytré strojírenství	952	952	952		
GA ČR	GA19-23647S - Výzkum korelace mezi distribucí kationů, velikostí částic a fyzikálních vlastností inteligentních spinel-feritových nanomateriálů	1639	1676	1601		
GA ČR	GA19-23513S - Nové elektroluminiscenční materiály: Borohydridové klastry v tenkých polymerních vrstvách v elektrickém poli	1811	1849	1762		
GA ČR	GA20-28732S - Koloidní systémy pro topické formulace. Pickeringovy emulze a koloidy na bázi polymerů		1647	1742	1574	
GA ČR	GA22-33307S - Vývoj nových 3D hierarchicky strukturovaných polysacharidových a proteinových porézních systémů				2532	2568
GA ČR	GA23-07361S - Syntéza zlatých nanočástic pro SERS a katalýzu řízená pomocí selektivně oxidovaných polysacharidů					1704
GA ČR	GA23-07244S - Anizotropní magnetoreologické elastomery s řízenými elektrickými vlastnostmi					1650

GA ČR	GA23-07425S - Anisotropní a elektricky vodivé biomateriály					1814
Celkem		8470	7712	7530	4106	7736

Trend vývoje objemu podpory řešených projektů základního výzkumu je stabilní. Nicméně lze pozorovat propad v roce 2022. Tento pokles objemu podpory byl způsoben ziskem zejména ukončením řešení 4 projektů v roce 2021. Zatímco v roce 2022 byl získán jeden projekt, v roce 2023 se podařilo získat 3 projekty základního výzkumu a objem podpory v této oblasti opět narostl.

V získávání a řešení projektů aplikovaného výzkumu od poskytovatelů dotace v ČR (Tabulka 5) byl UNI ve sledovaném období úspěšný, v daném období se řešilo 16 projektů, kde byl UNI v roli hlavního příjemce dotace, což je oproti minulému období více než dvojnásobný nárůst (období 2014–2018: 7 projektů), a celkem 18 projektů, kde byl UNI v roli dalšího účastníka projektu, což je opět oproti minulému období více než dvojnásobný nárůst (období 2014–2018: 8 projektů). Celkový objem podpory z projektů aplikovaného výzkumu je 114 201 tis. Kč, což je oproti minulému období nárůst o 52 %.

Tabulka 5 Projekty aplikovaného výzkumu – projekty podporované poskytovatelem z ČR (úplný přehled) 2019-2023.

V roli příjemce						
Poskytovatel	Název projektu	Podpora v tis. Kč				
		2019	2020	2021	2022	2023
MZe ČR	QK1910392 - Ekologicky šetrné materiály pro intenzifikaci rostlinné výroby s půdoochrannými vlastnostmi na bázi obnovitelných zdrojů	1147	1261	1261	1204	1032
TA ČR	TH02020836 - Vývoj nových ekologicky šetrných obalů pro potravinářské aplikace se zvýšenou užitnou hodnotou (2017-2020, TA ČR/Epsilon)	396	396			
TA ČR	TJ01000142 - Individuální zdravé obouvaní (2018-2019, TA ČR/Zéta)	1131				
TA ČR	TJ01000329 - Senzoricky aktivní polymerní směsi obsahující produkty pokročilých extrakcí vybraných rostlin (2018-2019, TA ČR/Zéta)	842				
TA ČR	TJ01000330 - Nové stabilizátory pro plasty na bázi přírodních bioaktivních látek (2018-2019, TA ČR/Zéta)	842				
TA ČR	TE01020216 - Centrum pokročilých polymerních a kompozitních materiálů (2012-2019, TA ČR/Centra kompetence)	8786				
TA ČR	TG03010052 - Komercializace na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně (2016-2019, TA ČR, Gama)	4251				
TA ČR	TJ02000125 - Hi-tech materiál přizpůsobivý stavu dolních končetin	1400	2600	471		
TA ČR	TJ02000269 - Nanostrukturované filtrační materiály pro eliminaci arsenu z vod	580	694	104		
TA ČR	TH71020005 - Bioaktivní vstřikovatelné hydrogely pro regeneraci měkkých tkání po rekonstrukčních maxilofaciálních operacích		96	293	316	215

TA ČR	TH71020006 - Hybridní zařízení na bázi Li-ion baterie a superkapacitoru		149	417	382	273
TA ČR	TP01010006 - Komercializace na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně II		3352	5324	2454	
TA ČR	TK03030157 - Další generace all-solid-state Li-ion baterií		1893	3887	4197	4080
TA ČR	TH80020008 - Modelování opotřebení samovolně vnitřně se hojících elastomerů pro snížení emisí částic a zvýšení životnosti v budoucích koncepcích e-mobility				567	1712
TA ČR	TN02000051 - Národní centrum kompetence polymerních materiálů a technologií pro 21. století					8795
TA ČR	TK05020019 - Vývoj LiFePO4 dobíjecích baterií pro stacionární aplikace					1607
Celkem		19375	10441	11757	9120	17714
V roli dalšího účastníka						
Poskytovatel	Název projektu	Podpora v tis. Kč				
		2019	2020	2021	2022	2023
MPO ČR	FV30048 - Nová aditiva pro multifunkční modifikaci polymerních povrchů (2018-2021, MPO/Trio)	760	331	1189		
MPO ČR	FV20088 - Vývoj nových receptur za účelem modifikace asfaltových směsí při využití recyklátu polyvinylbutyralu (2017-2019, MPO/Trio)	492				
MPO ČR	FV10756 - Vývoj nových polymerních nosičů pro přírodní bioaktivní látky v submikro a nanoformách (2016-2020, MPO/Trio)	500	250			
MPO ČR	FV30337 (s FLKŘ) - Biologicky aktivní skleněné matrice pro účinnou hygienizaci vod	1290	1177			
MPO ČR	FV40377 - Výzkum a vývoj nosičů z biokompatibilního materiálu pro řízené uvolňování a transport léčiv do rohovky	586	774	754	735	
TA ČR	TE02000006 - Centrum alternativních ekologicky šetrných vysoce účinných antimikrobiálních prostředků pro průmyslové aplikace (2014-2019, TA ČR/Centra kompetence)	1260				
TA ČR	TH03020117 - Vodivé celulózové materiály pro antistatické a disipativní modifikace papírových a plastových výrobků (2018-2021, TA ČR/Epsilon)	630	630	630		
TA ČR	TH04020466 REAKTIN - Dlouhovláknové kompozity pro sériovou výrobu	430	596	596	443	
TA ČR	FW01010327 - Pokročilé polymerní a kompozitní materiály pro aditivní výrobu		833	984	984	984

TA ČR	FW01010588 - Filtry pro odstraňování biologicky aktivních molekul z pitné vody		1103	1548	1321	
TA ČR	FW01010620 - Výzkum a vývoj materiálů a technologie malosériové výroby konstrukčních a těsnících prvků		1090	1239	1239	941
TA ČR	FW03010006 - Trvalá ochrana dotykových obrazovek pro zamezení ukládání organických polutantů na jejich povrchu			1170	1170	1170
TA ČR	FW03010465 - Technologický výrobní odpad jako inovativní materiálový zdroj při procesu výroby netkaných textilií			2925	2576	2505
TA ČR	FW06010191 - Výzkum a vývoj solárně reflexního nátěrového systému pro snížení energetické náročnosti budov					2447
TA ČR	FW06010324 - Redukce uhlíkové stopy netkané textilie zejména pro jednorázové hygienické a medicínské aplikace					1771
TA ČR	FW06010527 - Nová generace nanostrukturovaných skládaných filtrů pro kolektivní a osobní ochranu obyvatelstva					1605
TA ČR	TK05020036 - Bezhalogenové bezpečnostní elektrické kabely splňující požadavky LOCA nejnovějších typů jaderných elektráren a nejnovější požadavky na požární bezpečnost podle Evropské a národní legislativy (CPR EU/305/2011, EN 50575 a ČSN 73 0895)					1206
TA ČR	SS06020282 - Ekologická recyklace biopolymerů					930
Celkem		5948	6784	11035	8468	13559

Obdobně lze hodnotit situaci u projektů podporovaných zahraničním poskytovatelem (Tabulka 6), kde byl UNI ve sledovaném období také vysoce úspěšný v porovnání s minulým obdobím. V daném období se řešilo 8 projektů, kde byl UNI v roli hlavního příjemce dotace, což je oproti minulému období téměř trojnásobný nárůst (období 2014–2018: 3 projekty), a dále 12 projektů, kde byl UNI v roli dalšího účastníka projektu, což je oproti minulému období šestinásobný nárůst (období 2014–2018: 2 projekty). U projektů COST jsou vyplněny roky, kde probíhalo čerpání, jedná se o projekty na podporu cestování a vytváření výzkumných sítí a spoluprací souvisejících se strategickými prioritami UNI.

Tabulka 6 Projekty aplikovaného výzkumu – projekty podporované zahraničním poskytovatelem (úplný přehled) 2019-2023.

V roli příjemce						
Poskytovatel	Název projektu	Podpora v tis. Kč				
		2019	2020	2021	2022	2023
EU (MŠMT-OPVTV)	CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_027/0008464 Mezinárodní mobilita výzkumných pracovníků UTB ve Zlíně	4834	575	516		
EU (MŠMT-OPVTV)	CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_053/0017879 Mezinárodní mobilita výzkumných pracovníků UTB ve Zlíně II			443	3476	2396

EU	Horizon Europe TwinVECTOR (101078935) TWINNING FOR DEVELOPMENT OF WORLD- CLASS NEXT GENERATION BATTERIES				227	2218
EU	COST - CA5216 Biosynthesis of Bacterial Cellulose using Inexpensive Nutrient Medium And their Characterizations (BBC-INMAC)	100		39		
EU	COST - CA18203 Optimising Design for Inspection (ODIN)	26	18	30	60	40
EU	COST - CA20137 Making Young Researchers' Voices Heard for Gender Equality (VOICES)					17
EU	COST - CA18236 Multi-disciplinary innovation for social change, SHIINE		25			
EU	COST - CA17107 European Network to connect research and innovation efforts on advanced Smart Textiles (CONTEXT)				108	
Celkem		4960	618	1028	3871	4671
V roli ďalšieho účastníka						
Poskytovateľ	Název projektu	Podpora v tis. Kč				
		2019	2020	2021	2022	2023
EU	Horizon Europe SOLiD (101069505) Sustainable manufacturing and optimized materials and interfaces for lithium metal batteries with digital quality control				359	948
EU	H2020-LC-GD-2020 StoRIES (101036910) Building a low-carbon, climate resilient future: Research and innovation in support of the European Green Deal					81
EU	COSME Development and introduction of technology of circular economy of leather wastes (LeatherCircle) - 958135				38	
EU	COSME (CirCoAx) EcoPregShoes: Ecofriendly shoes for expecting mothers					24
QNRQ Qatar national research foundation	NPRP13S-0127-200177 Green Houses for Qatari Climate: Energy Saving Smart and Sustainable Phase Change Materials (Green3SPCM)				76	392
International Visegrad Fund	Visegrad Grant No. 22310096 Biodegradable metal development and surface functionalization V4 network.					11
EU (MPO-OP PIK)	CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_107/0012417 MIOMOVE	1182	598			
EU (MPO-OP PIK)	CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_019/0005090 Stenopeický otvor pro korekci presbyopie	188				

EU (MPO-OP PIK)	CZ.01.1.02/0.0/0.0/15-019/0004549 Nehořlavé systémy dle EN 45545 pro výrobu kompozitů	378				
EU (MPO-OP PIK)	CZ.01.1.02/0.0/0.0/ 20_321/0024533 Designové zalévané LED svítidlo s homogenní vyzařující plochou			335	704	491
EU (MPO-OP PIK)	CZ.01.1.02/0.0/0.0/20_321/0025211 Výzkum a optimalizace antikoročních pigmentů zvyšující mnohonásobně ochranu kovových povrchů s důrazem na jejich ekologickou a racionální ekonomickou efektivitu			720	1825	2205
EU (MPO-OP TAK Aplikace)	CZ.01.01.01/01/22_002/0000413 Výzkum a vývoj jednotky pro filtraci pitné vody					226
Celkem		1748	598	1055	3002	4378

7) ÚROVEŇ STRATEGICKÉHO ŘÍZENÍ TVŮRČÍCH ČINNOSTÍ A METODIKA HODNOCENÍ TVŮRČÍCH ČINNOSTÍ

Univerzitní institut je ve struktuře Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně začleněn jako vysokoškolský ústav, který dle Statutu UTB ve Zlíně vytváří podmínky pro účinnou a efektivní spolupráci UTB s průmyslovou sférou a orgány místní a regionální správy v oblasti výzkumu, vývoje a inovací a transferu technologií; podporuje tvůrčí a inovační aktivity zaměstnanců UTB; vytváří podmínky pro zajištění ochrany práv duševního vlastnictví; vytváří podmínky pro vznik a rozvoj inovačních firem zaměřených na realizaci nových technologií, konkurenceschopných výrobků a služeb; realizuje doplňkové činnosti, ve kterých je využíván potenciál UNI v oblasti projektové a tvůrčí činnosti organizované v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a Statutem UTB; uskutečňuje, podporuje a organizuje další činnosti podle čl. 3 odst. 5 Statutu UTB v rámci svých pravomocí a možností; podílí se na uskutečňování akreditovaných studijních programů UTB.

Organizační členění UNI je následující:

- Útvar ředitele UNI,
- Centrum polymerních systémů (CPS)
- Centrum transferu technologií (CTT)
- Centrum výzkumu obouvání (CVO, vznik 2019),
- Centrum energetických materiálů a zařízení (CEMAZ, vznik 2023).

Útvar ředitele UNI je zodpovědný za řízení UNI a určuje strategii institutu. Centrum polymerních systémů je největší podjednotkou UNI, a díky tomu je na něm realizován největší podíl tvůrčích a výukových činností. Centrum transferu technologií se soustředí zejména na přenos výsledků do praxe. Centrum výzkumu obouvání založené v roce 2019 je výsledkem strategického partnerství UNI s firmou Baťa a navazuje na dlouhou tradici obuvnictví ve Zlíně. Jeho cílem je přenést tuto tradici do 21. století díky propojení s moderními technologiemi, materiály a procesy, spolupracovat s aplikační sférou, ale také poskytovat služby a produkty široké veřejnosti. Zatímco v oblasti moderních materiálů může CVO čerpat ze zkušeností CPS, podporu aplikace a diseminace výsledků podporuje CTT. Jednotlivé podsoučásti UNI se tak vzájemně strategicky doplňují. Centrum energetických materiálů a zařízení (CEMAZ) vzniklo v posledním roce sledovaného období v návaznosti na nové výzkumné priority v rámci EU.

Organicky navazuje na výzkum systémů pro ukládání energie dlouhodobě realizovaný na CPS a čerpá také z nových výzkumných iniciativ a mezinárodních spoluprací ustanovených v rámci mezinárodních projektů Horizon Europe TwinVECTOR a Horizon Europe SOLiD, které jsou od roku 2022 řešeny na UNI.

Metodika hodnocení tvůrčích činností je dána příslušnými dokumenty ředitele UNI a ředitele CPS (Tabulka 7).

Tabulka 7 Vydané vnitřní předpisy ve sledovaném období 2019–2023.

Předpis – DRUH	Číslo předpisu	Název předpisu	Komentář k jeho naplňování	Označení předcházejících verzí daného předpisu
Směrnice ředitele UNI	SŘ/01/2020	Etický kodex UNI	Navazuje na Statut UTB ve Zlíně	
Směrnice ředitele UNI	SŘ/03/2020	Vymezení pojmu postdoktorand	Doplňuje vnitřní normy UTB ve Zlíně	
Směrnice ředitele UNI	SŘ/05/2020	Rozvoj kariéry vědeckého pracovníka na výzkumných centrech UNI	Vydáno v rámci HR Award	
Směrnice ředitele UNI	SŘ/06/2020	Organizační řád UNI Centra polymerních systémů	Vnitřní norma UNI definující organizační strukturu CPS	
Směrnice ředitele UNI	SŘ/01/2021	Rovné příležitosti mužů a žen	Vydáno v rámci HR Award	
Směrnice ředitele UNI	SŘ/02/2021	Strategické řízení CPS	Vydáno v rámci HR Award	SŘ/02/2020
Směrnice ředitele UNI	SŘ/02/2021	Strategické řízení CPS přílohy	Vydáno v rámci HR Award	
Směrnice ředitele UNI	SŘ/03/2021	Rozvoj internacionalizace	Vydáno v rámci HR Award	
Směrnice ředitele UNI	SŘ/04/2021	Vymezení pojmu supervizor	Definuje činnosti garanta výzkumného směru na CPS	
Směrnice ředitele UNI	SŘ/05/2021	Komunikační platforma	Vydáno v rámci HR Award	
Směrnice ředitele UNI	SŘ/01/2023	Soutěž IGA na Univerzitním institutu	Stanovuje pravidla na IGA projektů UNI	
Směrnice ředitele UNI	SŘ/02/2023	Pravidla a postupy pro obsazování pracovních pozic vědeckých pracovníků na UNI	Vydáno v rámci HR Award	SŘ/04/2020
Pokyn ředitele UNI	PŘ/01/2022	Hodnocení a řízení rozvoje pedagogických, tvůrčích, řídicích a dalších činností akademických a vědeckých pracovníků Univerzitního institutu Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně	Aktualizuje PŘ/01/2021	PŘ/01/2020, PŘ/01/2021
Rozhodnutí ředitele CPS	RŘ/01/2023	Výše základu pro odměňování za excelentní publikace a kvalifikační práce na Centru polymerních systémů	Aktualizuje PŘ/01/2022	RŘ/01/2020, PŘ/01/2021, PŘ/01/2022.
Pokyn ředitele CPS	PŘ/01/2021	Pravidla pro odměňování pracovníků v rámci motivačního programu pro zvyšování kvality Centra polymerních systémů	Doplňuje odpovídající směrnici rektora na podmínky CPS	

Pokyn ředitele CPS	PŘ/03/2021	Pokyn k soutěži interní grantová agentura na Centru polymerních systémů	Doplňuje odpovídající směrnici rektora na podmínky CPS	
Pokyn ředitele CPS	PŘ/01/2022	Pokyn k soutěži IGA na Centru polymerních systémů	Doplňuje odpovídající směrnici rektora na podmínky CPS	PŘ/03/2021
Pokyn ředitele CPS	PŘ/01/2023	Pokyn k soutěži IGA na Centru polymerních systémů	Doplňuje odpovídající směrnici rektora na podmínky CPS	PŘ/02/2020, PŘ/03/2021, PŘ/01/2022.

8) DOSAŽENÉ EXCELENTNÍ VÝSLEDKY V OBLASTI DUŠEVNÍHO VLASTNICTVÍ, TRANSFERU TECHNOLOGIÍ, EKONOMICKÉHO PŘÍNOSU A SPOLEČENSKÉ UŽITEČNOSTI

V oblasti duševního vlastnictví, transferu technologií, ekonomického přínosu a společenské užitečnosti se oproti minulému období 2014–2018 podařilo navýšit počet výsledků (Tabulka 8). Výrazný nárůst je zaznamenán především u prodaných licencí, který je oproti minulému období více než trojnásobný. V letech 2014–2018 byly uzavřeny 4 licence, v letech 2019–2023 bylo uzavřeno 14 licencí. Tento vývoj poukazuje na správně zvolenou strategii řízení tvůrčích činností a naplňování jejich cílů ve sledovaném období 2019–2023, zvláště pak směrem k realizaci výstupů v oblasti s ekonomickým dopadem. V Tabulce 8 nejsou s ohledem na její rozsah dále uváděny výsledky v oblasti duševního vlastnictví typu užitiný vzor, kdy těchto vzniklo na UNI ve sledovaném období 61.

Tabulka 8 Přehled výsledků aplikovaného výzkumu s ekonomickým dopadem na společnost ve sledovaném období 2019-2023.

Výsledek	Rok uplatnění	Název
Patent evropský	2020	Method of Manufacturing a Microwave Antenna with Integrated Function of Organic Vapor Sensor
	2022	A process for producing a two-stage crosslinked biopolymer membrane and a biopolymer membrane made in this process
Patent český	2019	Způsob zhotovení duté tlustostěnné třídimenzionální skelné plastiky
	2020	Způsob přípravy polymerního elektrolytu gelového typu pro lithium-sírovou baterii
	2020	Způsob výroby filtrační membrány
	2020	Elektroda lithium-sírové baterie s krycí vrstvou na bázi kompozitu oxidu manganatého a uhlíku a způsob její výroby
	2020	Tavný systém pro spojování termoplastického elastomeru a kovu a způsob spojování
	2020	Způsob přípravy materiálu katody pro lithium-sírovou baterii
	2020	Hydrogelová kosmetická nebo farmaceutická kompozice s účinnějším působením v ní obsažených biologicky aktivních látek z hlediska antimikrobiálních účinků
	2020	Flexibilní superkondenzátor a způsob jeho výroby

	2020	Způsob výroby transparentních polymerních desek se zvýšenou otěruvzdorností
	2021	Podešev, zejména pro netradiční vycházkovou obuv
	2021	Pružný svršek holeňové obuvi
	2021	Biodegradabilní sportovní obuv
	2021	Ekologická skleněná matrice s obsahem účinných antibakteriálních iontů
	2021	Pružný svršek holeňové obuvi s obvodovou fixací
	2021	Podešev s ventilací, zejména pro flexibilní trendy vycházkovou obuv
	2021	Vysoce porézní struktura na bázi biorozložitelného polyesteru a způsob její přípravy
	2021	Způsob přípravy nanokrystalů se zvýšenou biologickou dostupností a připravené nanokrystaly
	2021	Pigment na bázi perylenového derivátu pro barvení polymerních systémů s obsahem aditiva a polymerní systém s tímto pigmentem
	2021	Biodegradabilní vycházková obuv
	2021	Biodegradabilní sandálová obuv typu žabky
	2021	Bio-rozložitelná polymerní kompozice, zejména pro výrobu obalových fólií se zvýšenými bariérovými vlastnostmi, a způsob výroby fólií
	2022	Usňový materiál se zlepšenými ekologickými parametry a způsob jeho přípravy
	2022	Způsob výroby customizované obuvi
	2022	Způsob přípravy konjugátů s řízenou rychlostí uvolňování léčiva s nosiči protinádorového léčiva na bázi selektivně oxidovaných polysacharidů
	2022	Nanostrukturovaný filtr pro odstranění arzenu z vod a způsob jeho výroby
	2023	Uhlíková elektroda se zvýšenou elektrickou vodivostí a způsob její výroby
Prodaná licence	2019	Termoplastická předsměs k aromatizaci a antibakteriální modifikaci polymerních recyklátů
	2020	Návrh metodiky hodnocení embryonálních roztoků
	2020	Stavební obkladový materiál
	2020	Elektronický monitorovací systém pro průběžnou detekci a signalizaci obsahu amoniaku v plynném prostředí

	2020	Vyfukovaná fólie na bázi modifikované kyseliny polymléčné se zlepšenými zpracovatelskými vlastnostmi
	2021	Volejbalové míče
	2022	Aditivum pro antioxidační ochranu elastomerů
	2022	Aditivum pro antioxidační ochranu polyesterů
	2022	Porézní kompozice na bázi plně biodegradabilního polymeru, zejména pro zemědělské aplikace
	2022	Stavební střešní, krytinový a dlažební materiál pro vodorovné, šikmé i svislé konstrukce
	2022	Polymerní směs na výrobu samozhášivé mikrochráničky svazku optických kabelů
	2023	Biologicky rozložitelná polymerní kompozice kompozitního charakteru
	2023	Koncentrát pro antimikrobní stabilizaci plastových povrchů vytvořený na bázi anorganické biologicky aktivní látky
	2023	Analyzátor urychleného stárnutí materiálu, zejména mechanicky a tepelně namáhané vulkanizované pryže
Prototyp	2019	Stenopeický implantát pro korekci presbyopie
	2019	Prototyp kompozitu vyrobeného vyvinutou technologií splňující třída R1 stupeň HL3 dle normy EN 45545
	2020	Zařízení na eliminaci arsenu
	2022	Prototyp konstrukčního prvku
	2022	Prototyp těsnícího prvku
	2022	Lithium-železo fosfátová (LFP) pouzdrová baterie
	2022	Mincová baterie s rychlým nabíjením/vybíjením se superkondenzátorovým chováním
	2022	Hybridní zařízení baterie-superkondenzátor (BSH) v pouzdrovém článku
	2022	Nosič z biokompatibilního materiálu pro řízené uvolňování a transport léčiv do rohovky
	2023	Pouzdrové hybridní zařízení baterie-superkapacitor (BSH) v pouzdrovém článku
Technologie	2019	Kompoundace PET/SiO ₂ masterbatche
	2019	Podtlakový systém pro odstranění transparentního laku z polymerních substrátů bez mechanického znehodnocení

	2019	Výroba hydroizolačních asfaltových folií s využitím přídatku recyklátu polyvinylbutyralu
	2019	Lehčené produkty z polyolefinové směsi se zvýšenou odolností vůči krípu
	2021	Ověřená technologie výroby polymerního koncentrátu aditivovaného derivátem perylenu pro plastové fólie s antibakteriálními a samočisticími vlastnostmi
	2021	Ověřená technologie postupu výroby polymerních koncentrátů pro plasty s disipativními vlastnostmi aditivované celulóзовým nosičem modifikované vodivými polymery
	2023	Ověřená technologie výroby mletých gelů antikoročních pigmentů nové generace
	2023	Ověřená technologie průmyslově použitelného postupu přípravy filamentů s nanoplňivou pro 3D tisk metodou FDM
	2023	Technologie prototypové až malosériové výroby konstrukčních a těsnících prvků

Významnou část výzkumných aktivit s ekonomickým přínosem pro UNI pokrývá také smluvní výzkum. Výnosy ze smluvního výzkumu od tuzemských zadavatelů činily ve sledovaném období 35 318 tis. Kč (Tabulka 9), což oproti minulému období (35 358 tis. Kč) byl setrvalý stav, v procentuálním vyjádření se jedná o 99,8 % oproti minulému období. Nutno podotknout, že tohoto stavu bylo dosaženo navzdory nepředvídatelným vlivům (pandemie COVID-19, následná ekonomická krize a silná inflace), která tvrdě dopadla na průmyslové partnery. Vyrovnaná bilance je tedy důkazem dlouhodobě budovaných silných vztahů se strategickými partnery.

Tabulka 9 Smluvní výzkum – aktivity objednané zadavatelem z ČR 2019-2023.

Zadavatel	Název aktivity	Výnosy v tis. Kč				
		2019	2020	2021	2022	2023
5M s.r.o.	Smluvní výzkum	12		3		
AG CHEMI GROUP s.r.o.	Smluvní výzkum		87			
Aircraft Industries, a.s.	Smluvní výzkum	53	8			
AL INVEST Břidličná, a.s.	Smluvní výzkum			2		
ALBIS PLASTIC CR s.r.o.	Smluvní výzkum			14		
Alca plast, s.r.o.	Smluvní výzkum		95			
Algamo s.r.o.	Smluvní výzkum	44	2			
ANA - AQUALINE s.r.o.	Smluvní výzkum			28		
Archimage Global Technolo	Smluvní výzkum					62
ASIO TECH, spol. s r.o.	Smluvní výzkum		20	71		
Austin Detonator s.r.o.	Smluvní výzkum		10	28		
AVT Group a.s.	Smluvní výzkum				8	
Biomedica, spol. s r.o.	Smluvní výzkum	73				
BOCO PARDUBICE machines	Smluvní výzkum				77	
BOCHEMIE a.s.	Smluvní výzkum	13	12		14	

BONATRANS GROUP a.s.	Smluvní výzkum		67	34	150	
BOREALIS s.r.o.	Smluvní výzkum		29			
BOSPORT s.r.o.	Smluvní výzkum	12				
CEBES a.s.	Smluvní výzkum				15	4
CENTRUM HYDRAULICKÉHO VÝZKUMU	Smluvní výzkum	150				
CIE PLASTY CZ. s.r.o.	Smluvní výzkum	9	5	39	69	21
COMPUPLAST INTERNATIONAL	Smluvní výzkum	195	44	48	31	245
COMPUPLAST s.r.o.	Smluvní výzkum					51
Continental Automotive	Smluvní výzkum	213	160	606	489	72
Continental Barum s.r.o.	Smluvní výzkum	30	86	35		
Continental Powertrain Cz	Smluvní výzkum	657				
Contipro a.s.	Smluvní výzkum					19
ContiTech Fluid Automotiv	Smluvní výzkum	16				14
CROSS Zlín, a.s.	Smluvní výzkum		4			
Česká zbrojovka a.s.	Smluvní výzkum	8	64			
České vysoké učení techní	Smluvní výzkum	380	380			32
Datwyler IT Infra s.r.o.	Smluvní výzkum					71
Datwyler Sealing Technolo	Smluvní výzkum			41	12	
DCT Czech s.r.o.	Smluvní výzkum					25
Devro s.r.o.	Smluvní výzkum		25		37	
doc. Mgr. Aleš Mráček, Ph.D.	Smluvní výzkum	5	3			
Doosan Bobcat EMEA s.r.o.	Smluvní výzkum					15
DURA-LINE CT, s.r.o.	Smluvní výzkum	1		16		
e S k a l k spol. s r.o.	Smluvní výzkum	3				
ECORETAN s.r.o.	Smluvní výzkum				77	14
EFTEC (Czech Republic) a.	Smluvní výzkum	27	11	2	29	2
EKOTREND Ludky s.r.o.	Smluvní výzkum	6			19	
Erich Jaeger, s.r.o.	Smluvní výzkum		7		11	
EVC Group s.r.o.	Smluvní výzkum					7
EVEKTOR, spol. s r.o.	Smluvní výzkum		11			5
FASTRA, s.r.o.	Smluvní výzkum	68				
Fatra, a.s.	Smluvní výzkum	17	24		30	
Fillamentum Manufacturing	Smluvní výzkum	23			4	31
Fluid Engineering a.s.	Smluvní výzkum	11				
FORSCHNER, spol. s r.o.	Smluvní výzkum	30		5	15	28
FRAENKISCHE CZ s.r.o.	Smluvní výzkum	24		14	9	10
FV - Plast, a.s.	Smluvní výzkum	14			1	
Gebauer a Griller Kabelte	Smluvní výzkum	14	2	24	20	
GELPO s.r.o.	Smluvní výzkum		17			17
GEMINI oční klinika a.s.	Smluvní výzkum		20			
GEMMEDICAL s.r.o.	Smluvní výzkum				296	
G-Flex s.r.o.	Smluvní výzkum	5	9			
GRANITOL akciová společno	Smluvní výzkum	2			5	
greiner assistec s.r.o.	Smluvní výzkum				17	5
greiner packaging slušovi	Smluvní výzkum	14	13	48		

GUMOTEX Automotive Břeclá	Smluvní výzkum	8				
Henniges Hranice, s.r.o.	Smluvní výzkum	15	5		4	
Hexpol Compounding s.r.o.	Smluvní výzkum	2	12			30
HMC engineering system s.	Smluvní výzkum			51		
Home pond s.r.o.	Smluvní výzkum	69				
HRANIPEX Czech Republic	Smluvní výzkum					20
Hříbal Elektrokovo s.r.o.	Smluvní výzkum	40				
Chemservis spol. s r.o.	Smluvní výzkum	8				
CHODOS CHODOV s.r.o.	Smluvní výzkum		70	100	170	
IMG BOHEMIA s.r.o.	Smluvní výzkum		40			
Ing. Martin Dobřichovský	Smluvní výzkum			6		
Ing. Pavel Růžička	Smluvní výzkum		21			
Institut pro testování	Smluvní výzkum	432	2	265	149	10
IQS Group s.r.o.	Smluvní výzkum				61	350
IQS nano s.r.o.	Smluvní výzkum	150				
ITW PRONOVIA, s.r.o.	Smluvní výzkum	6				
JELÍNEK - TRADING spol. s	Smluvní výzkum				54	
JULI Motorenwerk, s.r.o.	Smluvní výzkum		48			
KAMOKO, s.r.o.	Smluvní výzkum	19				
KASKO spol. s r.o.	Smluvní výzkum	72	15			17
Kayaku Safety Systems Eur	Smluvní výzkum	6	30	71	77	29
Keihin Thermal Technology	Smluvní výzkum	4				
Kendrion (Prostějov) s.r.	Smluvní výzkum	11	59			
KOVOPLAST, výrobní družst	Smluvní výzkum	20	46	12		5
KSK - BELT, a.s.	Smluvní výzkum	2				
KSR Industrial, s.r.o.	Smluvní výzkum				7	12
Kuraray Europe Moravia s.	Smluvní výzkum	10	64	84	99	71
LANEX a.s.	Smluvní výzkum		25			
LANIK s.r.o.	Smluvní výzkum	6		9		
Lear Corporation Czech Re	Smluvní výzkum	10		11	16	38
Libor Lemfeld	Smluvní výzkum			6		
LINARTS, s.r.o.	Smluvní výzkum				12	
Lova, spol. s r.o.	Smluvní výzkum	3	3			
MAG 45 s.r.o.	Smluvní výzkum		3			
Magna Exteriors (Bohemia)	Smluvní výzkum	6				
MALOUN, s.r.o.	Smluvní výzkum	102	45	70	34	111
MANN + HUMMEL (CZ) v.o.s.	Smluvní výzkum	33	26	22		10
MANN + HUMMEL Service s.r	Smluvní výzkum		33			
MARIMEX CZ, s.r.o.	Smluvní výzkum					27
Martin Dobřichovský	Smluvní výzkum	88	46			
MEDETRON s.r.o.	Smluvní výzkum		16	25		
Medi-Globe s.r.o.	Smluvní výzkum		7	31	74	66
Medirekt partner s.r.o.	Smluvní výzkum				8	
Mechanical Sprays, s.r.o.	Smluvní výzkum			4		
Mendelova univerzita v Brně	Smluvní výzkum			70		
Meopta - optika, s.r.o.	Smluvní výzkum				4	

MESIT asd, s.r.o.	Smluvní výzkum					9
MILCOM a.s.	Smluvní výzkum	140	100			
ML Dogs Commerce s.r.o.	Smluvní výzkum	17				11
MOVETECH s.r.o.	Smluvní výzkum				512	620
MSV STUDÉNKA s.r.o.	Smluvní výzkum				50	
MUBEA - HZP s.r.o.	Smluvní výzkum		577			
Mubea, spol. s r.o.	Smluvní výzkum			44	51	24
NANO CHEMI GROUP s.r.o.	Smluvní výzkum		13			
NanoTech Partner s.r.o.	Smluvní výzkum			81		
NEDFORM s.r.o.	Smluvní výzkum					300
NKT s.r.o.	Smluvní výzkum				15	
NOVPLASTA CZ, s.r.o.	Smluvní výzkum			4	3	
NUVIA a.s.	Smluvní výzkum				6	
OBERFELD machinery s.r.o.	Smluvní výzkum		18			
OCTOPUS, spol. s r.o.	Smluvní výzkum	1		2		
Olympus Medical Products	Smluvní výzkum	41	55	11		
ORLEN Unipetrol RPA s.r.o	Smluvní výzkum			168	8	
OTSUKA BRANO s.r.o.	Smluvní výzkum					11
PATVAG s.r.o.	Smluvní výzkum			6		
PFNonwovens Czech s.r.o.	Smluvní výzkum	34	342	204	254	3
PFNonwovens Holding s.r.o	Smluvní výzkum		43			
Pipelife Czech s.r.o.	Smluvní výzkum			9		
Plastikářský klastr z.s.	Smluvní výzkum	2623	2202	3510	34	180
POLYMER NANO CENTRUM s.r.	Smluvní výzkum					12
PolyOne S. r.l., Czech R	Smluvní výzkum		77			
PRAKAB PRAŽSKÁ KABELOVNA	Smluvní výzkum		134			
PRECHEZA a.s.	Smluvní výzkum	173				15
PRICOL WIPING SYSTEMS CZE	Smluvní výzkum	8				
PRL Polymer Research Lab.	Smluvní výzkum	388	250		400	250
Promens a.s.	Smluvní výzkum	16	5	48		
Promens Zlín a.s.	Smluvní výzkum			75	18	83
PROTECT GROUP, a.s.	Smluvní výzkum					61
Prusa Polymers a.s.	Smluvní výzkum		16			
RECUTECH s.r.o.	Smluvní výzkum			77		
REISENTHIEL CS, s.r.o.	Smluvní výzkum	1				
REMAQ, s.r.o.	Smluvní výzkum		14			
REMIVA, s.r.o.	Smluvní výzkum		20			
REMOSKA s.r.o.	Smluvní výzkum	15				
Rieter CZ s.r.o.	Smluvní výzkum			4	12	69
Robert Bosch, spol. s r.o	Smluvní výzkum			66		
Röchling Engineering Plas	Smluvní výzkum	100	172	126		
ROKOSPOL a.s.	Smluvní výzkum		216	41		
RPG Recycling, s.r.o.	Smluvní výzkum	290		391		
Safic-Alcan Česko, s.r.o.	Smluvní výzkum					14
SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.	Smluvní výzkum	53	30	38		
SALIX INTERNATIONAL a.s.	Smluvní výzkum				606	501

SAZ Aerospace s.r.o.	Smluvní výzkum		11			
SEKON plast s.r.o.	Smluvní výzkum		4			8
Semperflex Optimist s.r.o.	Smluvní výzkum		82	84		18
Schaeffler Production CZ	Smluvní výzkum				11	22
SIGMA Výzkumný a vývojový	Smluvní výzkum		100			
Sigmainvest spol. s r. o.	Smluvní výzkum	400	200	600		
SimulPlast, s.r.o.	Smluvní výzkum	13				
SKD Bojkovice, s.r.o.	Smluvní výzkum	4				
SMARTPLAST s.r.o.	Smluvní výzkum					6
SMR PLUS, s.r.o.	Smluvní výzkum					7
SPA 2000 s.r.o.	Smluvní výzkum		12		300	
SPECTRA spol. s r.o.	Smluvní výzkum		11			
SPM - Security Paper Mill	Smluvní výzkum		14			
SPUR a.s.	Smluvní výzkum	80	73	53	98	176
Standridge Color Corporat	Smluvní výzkum					19
Stant Manufacturing s.r.o	Smluvní výzkum	2	8			
Swisscolor Czechia s.r.o.	Smluvní výzkum				455	
SYNPO, akciová společnost	Smluvní výzkum	18				25
TDK Electronics s.r.o.	Smluvní výzkum			309	98	199
Technická univerzita v Li	Smluvní výzkum		110	24		79
Teknia Uherský Brod, a.s.	Smluvní výzkum	37	2			
Teva Czech Industries s.r	Smluvní výzkum				15	
THK RHYTHM AUTOMOTIVE CZE	Smluvní výzkum					6
Toray Textiles Central Eu	Smluvní výzkum	20	26		6	
Trelleborg Bohemia, a.s.	Smluvní výzkum	10	10			
Trelleborg Wheel Systems	Smluvní výzkum	39	57	17	16	
TSE spol. s r.o.	Smluvní výzkum				450	
UNIPETROL RPA, s.r.o.	Smluvní výzkum	42				
Univerzita Palackého v OL	Smluvní výzkum	15	117	75		
Univerzita Pardubice	Smluvní výzkum	12			40	
Vibracoustic CZ, s.r.o.	Smluvní výzkum			10		19
VISCOFAN CZ s.r.o.	Smluvní výzkum	1	54		30	
VITANA, a.s.	Smluvní výzkum	6				
Vitesco Technologies Czech	Smluvní výzkum	250	378	299	467	204
VÍTKOVICE TESTING CENTER	Smluvní výzkum	19				
VYLEN s.r.o.	Smluvní výzkum					6
Vysoká škola báňská	Smluvní výzkum	12	17			
Vysoká škola technická a	Smluvní výzkum					57
Vysoké učení technické v	Smluvní výzkum			20	68	
Výzkumný a zkušební letec	Smluvní výzkum	5				
WAKEMASTER, s.r.o.	Smluvní výzkum	26				
WB Lacke CZ, s.r.o.	Smluvní výzkum				5	4
Wicke CZ, s.r.o.	Smluvní výzkum			105	41	470
WPC - WOODPLASTIC a.s.	Smluvní výzkum		21			
Zelinger plast s.r.o.	Smluvní výzkum	5				

Zemědělské družstvo Haňov	Smluvní výzkum				12	
ZENERGO a.s.,	Smluvní výzkum		1			
Zlín Precision s.r.o.	Smluvní výzkum		9			4
Celkem		8167	7432	8396	6285	5038

Výnosy ze smluvního výzkumu od zahraničních zadavatelů (Tabulka 10) činily ve sledovaném období 7 479 tis. Kč, což oproti minulému období (9 839 tis. Kč) znamenalo pokles objemu výzkumu téměř o čtvrtinu, v procentuálním vyjádření se jedná o 76,01 % výnosů minulého období. Do značné míry se zřejmě jedná o důsledky pandemie COVID-19, která ve sledovaném období výrazně omezila přeshraniční pohyb a také jejich následujících ekonomických dopadů.

Tabulka 10 Smluvní výzkum – aktivity objednané zahraničním zadavatelem (úplný přehled) 2019–2023.

Zadavatel	Název aktivity	Výnosy v tis. Kč				
		2019	2020	2021	2022	2023
Admajora SA	Smluvní výzkum	59				
BATA INNOVATION LAB	Smluvní výzkum	120				
Bentech Sp. z o.o.	Smluvní výzkum	97				
BVBA DONALDSON EUROPE	Smluvní výzkum			13		
Continental Matador Rubbe	Smluvní výzkum	36	224			
Continental Reifen Deutsch	Smluvní výzkum	385				
CP! FUTURE s.r.o.	Smluvní výzkum			16	46	
Dätwyler Sealing Solution	Smluvní výzkum		139			
Dätwyler Schweiz AG	Smluvní výzkum		201	119		323
Elmeso Reban GmbH	Smluvní výzkum					11
Eugen Forschner GmbH	Smluvní výzkum	4				
Fiberpreg GmbH	Smluvní výzkum		38			
Global Enterprises Intl.	Smluvní výzkum	13		16		
ISOVOLTA AG,service	Smluvní výzkum					61
Largis Tech Ltd.,service	Smluvní výzkum				68	
MEGA Management Consultin	Smluvní výzkum			18		
Miroplast s. r. o.	Smluvní výzkum	24				
MOVYCHEM, s.r.o.	Smluvní výzkum			64	136	
Mubea Fahrwerksfedern Gmb	Smluvní výzkum	185	101	403	668	378
NET-BUS ECO MICHAL PIETRZ	Smluvní výzkum		18			
Nonwovens Innovation & Re	Smluvní výzkum		114	199	238	240
Novplasta, s.r.o.	Smluvní výzkum					2
Polimarky Sp. Z o.o. Sp.	Smluvní výzkum				2	
PROKEŠ & Co.SK, s.r.o.	Smluvní výzkum	50		38		
Quality Additives Ltd,service	Smluvní výzkum		19	6		
Research and Development Center Intire, LLC.	Smluvní výzkum	453		1242		
RESITECH Germany GmbH	Smluvní výzkum	19				
Saneca Pharmaceuticals a.	Smluvní výzkum				15	
Slovenská technická univerzita	Smluvní výzkum	30	15			
SLOVNAFT, a.s.	Smluvní výzkum					113
THK RHYTHM AUTOMOTIVE Gmb	Smluvní výzkum					24
TRW Automotive (Slovakia)	Smluvní výzkum	7				

Tubolito GmbH	Smluvní výzkum		26	35	62	42
Universität der Bundesweh	Smluvní výzkum		120			
Ústav polymérov SAV	Smluvní výzkum	24		40	35	44
VIPO a. s.	Smluvní výzkum	56				
WERBA-CHEM GmbH	Smluvní výzkum	32	11	11	3	23
Westlake Compounds German	Smluvní výzkum			27	4	
Xeriant, Inc.,service	Smluvní výzkum				74	
Celkem		1594	1026	2247	1351	1261

V oblasti aplikovaného výzkumu se ve sledovaném období podařilo dosáhnout výsledků, které mají také celospolečenský globální význam (Tabulka 11). Zvláště v období mezi lety 2020–2022 našel významné uplatnění s mimořádně velkým celospolečenským přesahem užitný vzor *Filtrační materiál pro filtraci vzduchu*, který byl základem pro přípravu materiálu s vysokou filtrační účinností, z něhož se vyráběly roušky a filtrační zařízení, která se významně uplatňovala při omezování šíření viru SARS-CoV-2 v období celosvětové pandemie COVID-19.

Tabulka 11 Přehled výsledků aplikovaného výzkumu s jiným než ekonomickým dopadem na společnost ve sledovaném období 2019–2023.

Výsledek	Rok uplatnění	Název	Popis
F (Užitný vzor)	2019	Filtrační materiál pro filtraci vzduchu	Materiál snadno zpracovatelný např. šitím, vhodný pro roušky a filtry.
Z (Poloprovoz)	2020	Výroba nové generace jednorázových biorozložitelných misek se zvýšenou tepelnou stabilitou vhodnou pro mikrovlnný ohřev pokrmů	Biorozložitelný obal pro potraviny, zachování tvaru výrobku a jeho funkčnosti i za vyšší teploty, např. při mikrovlnném ohřevu.
P (patent)	2021	Pružný svršek holeňové obuvi	Hlavní předností pružného svršku holeňové obuvi je skutečnost, že ve spojení s podešví umožňuje skloubení obou základních požadavků kladených na tento typ netradiční obuvi – snadného a rychlého obouvání, a přitom spolehlivé fixace na noze uživatele, a to při zvýšení zde očekávaného komfortu. Použité materiály šetří přírodní obuvnické suroviny a v rámci této úspory šetří i životní prostředí omezením rozsahu užití chemických látek používaných ke zpracování těchto surovin.
P (užitný vzor)	2021	Podešev s ventilací, zejména pro flexibilní trendy vycházkovou obuv	Ve spojení s pružným svrškem umožňuje skloubení obou základních požadavků kladených na tento typ netradiční obuvi – snadného a rychlého obouvání, a přitom spolehlivé fixace na noze uživatele, a to při zvýšení zde očekávaného komfortu. Použité materiály šetří přírodní obuvnické suroviny a v rámci této úspory šetří i životní prostředí omezením rozsahu

			užití chemických látek používaných ke zpracování těchto surovin.
F (průmyslový vzor)	2021	Vysoké boty ke kolenům	Navazuje na výše uvedené patenty. Design holeňové obuvi, která je určena ke každodennímu nošení, s vysokou mírou komfortnosti, kdy napomáhá ke správné cirkulaci krve a eliminuje otoky nohou. Ocenění v rámci projektu ZÉTA – Hitech materiál přizpůsobivý stavu dolních končetin; Výsledek projektu – obuv s názvem Hitech Footwear Skin. Ocenění Red Dot Award (v oblasti Product Design, kategorii Fashion and Lifestyle Accessories), Německo.
F (užitný vzor)	2023	Analyzátor urychleného stárnutí materiálu, zejména mechanicky a tepelně namáhané vulkanizované pryže	Zařízení pro urychlené měření teplotního stárnutí vulkanizované pryže, zejména odolnosti vulkanizované pryže proti narušení a poškození povrchu vlivem působící teploty. Je určeno pro testování této odolnosti za velmi krátkou dobu v řádu hodin, při hodnocení vulkanizovaných gumárenských směsí, které podléhají teplotnímu stárnutí, jako jsou např. pneumatiky, těsnění, tlumiče, silenbloky, řemeny, dopravní pásy, hadice a další výrobky z pryže.

9) HODNOCENÍ MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE V TVŮRČÍCH ČINNOSTECH

Pracovníci UNI se aktivně zapojují do aktivit příslušné vědecké komunity (viz. Tabulka 12). V hodnoceném období byly např. členy edičních rad impaktovaných časopisů s hodnotou impaktního faktoru (dle Web of Science) od 2,7 do 7,6.

Tabulka 12 Členství pracovníků UNI v edičních radách časopisů.

Jméno, příjmení a titul(-y) pracovníka hodnocené jednotky	Název vědeckého časopisu, vydavatelství a město(-a) a stát(-y) původu za období 2019-2023
prof. Ing. Marián Lehocký, Ph.D., Editorial Board Member	Materials and Design, Elsevier B.V., Amsterdam, the Netherlands
prof. Ing. Marián Lehocký, Ph.D., Editorial Board Member	Materials Science in Semiconductor Processing, Elsevier B.V., Amsterdam, the Netherlands
prof. Ing. Petr Humpolíček, Ph.D., Guest Editor	Polymer Biointerfaces (special issue, Polymers), MDPI, Basel, Switzerland
prof. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D., Guest Editor	Multifunctional Graphene-Based Nanocomposites (special issue, Nanomaterials), MDPI, Basel, Switzerland
Dr. Raghvendra Singh Yadav, Editorial Board Member	International Journal of Nano Studies and Technology, SciDoc Publishers, Delaware, USA
Ing. Pavel Urbánek, Ph.D., Guest Editor	Synthesis, Characterization and Structure of Polymer Nanomaterials (special issue, Polymers), MDPI, Basel, Switzerland)

doc. Dr.-Ing. Radek Stoček, Guest Editor	Fatigue Crack Growth in Rubber Materials, Experiments and Modelling (book serie, Advances in Polymer Science) Springer-Verlag GmbH, Heidelberg, Germany
doc. Dr.-Ing. Radek Stoček, Guest Editor	Advanced Testing of Soft Polymer Materials, (special issue, Polymers) MDPI, Basel, Switzerland
doc. Dr.-Ing. Radek Stoček, Editorial Board Member	Polymer Bulletin, Springer-Verlag GmbH, Heidelberg, Germany
doc. Dr.-Ing. Radek Stoček, Guest Editor	Reverse Engineering of Rubber Products in Science and Practice, (special issue, Polymers) MDPI, Basel, Switzerland
doc. Dr.-Ing. Radek Stoček, Guest Editor	Degradation of Elastomers in Practice, Experiments and Modeling, (book serie, Advances in Polymer Science) Springer-Verlag GmbH, Heidelberg, Germany
Dr. Sanjoy Datta, Guest Editor	Reverse Engineering of Rubber Products in Science and Practice, (special issue, Polymers) MDPI, Basel, Switzerland
prof. Mgr. Aleš Mráček, Ph.D., Guest Editor	Polymers (Special Issue Polymers and Biopolymers for Tissue Engineering)
prof. Ing. Petr Humpolíček, Ph.D., Guest Editor	International Journal of Molecular Sciences (Special issue SMART and Macromolecular Biomaterials, from Materials to Biology)
prof. Ing. Michal Sedláček, Ph.D., Guest Editor	Polymer Processing and Surfaces I a II, (special issue, Polymers) MDPI, Basel, Switzerland
prof. Ing. Michal Sedláček, Ph.D., Guest Editor	Advances in Elastomers, (special issue, Materials) MDPI, Basel, Switzerland

Pracovníci UNI současně ve sledovaném období realizovali několik zvaných přednášek na mezinárodních konferencích a institucích (Tabulka 13).

Tabulka 13 Zvané přednášky pracovníků UNI na zahraničních institucích.

Jméno, příjmení a titul(-y) pracovníka hodnocené jednotky	Název zvané přednášky	Název hostitelské instituce, popř. název konference či akce
prof. Ing. Jarmila Vilčáková, Ph.D.	Electromagnetic wave absorbing properties of polymer composites	Clemson University (USA), Department of Materials Science and Engineering, August 31, 2022
prof. Ing. Michal Sedláček, Ph.D.	Tailoring of silicone elastomer's properties and its use in smart materials	2nd European Conference on Silicon and Silica Based Materials and 6th International Conference on Competitive Materials and Technology Processes, Miskolc-Lillafüred, Hungary, October 4-8, 2021
prof. Ing. Petr Humpolíček, Ph.D.	Biocompatibility of conducting polymers	16th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia, 2022
doc. Dr.-Ing. Radek Stoček	A COMPREHENSIVE VIEW OF TYRE RUBBER DEGRADATION IN SERVICE	9th International Conference on Polymeric Materials in Automotive PMA 2023 & the 25th Slovak Rubber Conference, May 24-26, 2023

Sdílení znalostí v oboru je na UNI podporováno také skrze organizaci přednášek zahraničních odborníků z akademické sféry i z oblasti průmyslu (Tabulka 14).

Tabulka 14 Zvané přednášky zahraničních pracovníků na UNI.

Jméno, příjmení a titul(-y) pracovníka	Zaměstnavatel přednášejícího v době přednášky	Název zvané přednášky
Prof. Dr. Saiful Amri Mazlan	Universiti Teknologi Malaysia, Malajsie	Recent Progress in Magnetorheological materials, 2022
Dr. Nut Azman Nordin	Universiti Teknologi Malaysia, Malajsie	Fabrication Process and Structure of MR foam, 2022
Dr. Siti Aishah Abdul Aziz	Universiti Teknologi MARA Pahang (UiTM), Malajsie	Ageing and Durability of MR Elastomer, 2022
dr hab. Piotr Rychter	Jan Dlugosz University in Czestochowa, Polsko	Polymers and the environment, 2022
prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc.	Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Slovensko	Electrochemical biosensors, 2022
prof. Dr. Giuseppe Titomanlio	University of Salerno, Itálie	Updated Modelling of Processing Operations of Thermoplastic Polymers, 2019
prof. Dr. Bernhard Möginger	Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Německo	Light Curing Dental Composites – Curing Behavior and Reaction Kinetics Investigated by Dielectric Analysis (DEA), 2019
Ing. Ján Ivančo, DrSc.	Slovenská Akademia Vied, Slovensko	Electronic properties of molecular thin films and interfaces investigated by photoemission, 2019
prof. Rúnar Unnþórsson	University of Iceland, Island	Audio-tactile solutions for improving the quality of life of disabled persons, 2019
Dr. Ing. Karol Hęclik	Rzeszow University of Technology, Polsko	Use of Molecular Modelling Methods in Studies of Structural Properties and Reactivity of Imidazoquinazolinedione Derivatives, 2019
prof. Mohamed Bakar	Kazimierz Pulaski University of Technology and Humanities in Radom, Polsko	Elastomer nanocomposites: characteristic properties and applications, 2019
prof. Joanna Pietrasik	University of Technology in Lodz, Polsko	Reversible Deactivation Radical Polymerization methods as a useful tool for functional materials synthesis, 2019
prof. Radostina Alexandrova	Bulgarian Academy of Sciences, Bulharsko	New Materials and Challenges of Biomedicine in 21st Century, 2023
Dr.-Ing. Ronny Behnke	Technische Universität Dresden, Německo	NUMERICAL REPRESENTATION OF THE LIFE CYCLE OF RUBBER COMPONENTS: FROM UNVULCANIZED RUBBER TO VULCANIZED RUBBER AT ITS ULTIMATE SERVICE STATE, 2019
Dr. Wilma Dierkes	University of Twente, Nizozemí	CHANCES AND CHALLENGES OF CLOSING THE MATERIAL

		CIRCLE FOR PASSENGER CAR TIRE RUBBER, 2019
prof. Stephen H. Foulger	Clemson University, USA	Memory and resistor “memristor”, 2019
prof.dr. Igor Emri	University of Ljubljana, Slovenia	Research-based Innovation – Concepts and Examples, Breakthrough inventions based on Materials, 2019

Významná jsou také členství pracovníků v odborných společnostech relevantních pro oblast VaVaI, která jsou shrnuta v Tabulce 15.

Tabulka 15 Členství pracovníků UNI v odborných společnostech relevantních pro oblast VaVaI za hodnocenou jednotku (2019-2023).

Jméno, příjmení/iniciály a titul(-y) pracovníka hodnocené jednotky	Název odborné společnosti	Typ členství
Haojie Fei, M.Sc. Ph.D.	European Association for Storage of Energy	Technology & Value Assessment Committee
prof. Ing. Petr Humpolíček, Ph.D.	European Society of Biomaterials	Člen
Ing. Dana Kreizlová	European Patent Institute	Člen
prof. Mgr. Aleš Mráček, Ph.D.	American Physical Society	Člen
Ing. Viera Pechancová, Ph.D.	European Energy Research Alliance	Techno-Economics (SP6)
Ing. Viera Pechancová, Ph.D.	European Association for Storage of Energy	Communications Committee, Strategy Committee
prof. Ing. Petr Sáha, CSc.	Department of Materials Science and Engineering in the college, College of Engineering, Clemson University, South Carolina, USA	Adjunct professor
prof. Ing. Petr Sáha, CSc.	Polymer Processing Society	Country Representative
prof. Ing. Petr Sáha, CSc.	Environmental and Materials Engineering at DICAM, Università di Palermo, Palermo, Itálie	Member of the Academic Board of the PhD Course in Civil
prof. Ing. Petr Sáha, CSc.	Society of Plastics Engineers	Člen
prof. Ing. Petr Sáha, CSc.	American Institute of Physics	Člen
prof. Ing. Petr Sáha, CSc.	The Society of Rheology	Člen
prof. Ing. Petr Sáha, CSc.	The Nordic Rheology Society	Člen
prof. Ing. Petr Sáha, CSc.	European Energy Research Alliance	Electrochemical Energy Storage (SP1)
prof. Ing. Petr Sáha, CSc.	European Association for Storage of Energy	General Assembly
prof. Ing. Michal Sedláček, Ph.D.	Society of Plastics Engineers	Člen
prof. Ing. Vladimír Sedlářík, Ph.D.	Society of Plastics Engineers	Člen
Ing. Ivana Bartoníková	Transfera.cz	Člen za UTB a člen kontrolní komise
Ing. Ivana Bartoníková	Asociace inovačního podnikání ČR	Člen za UTB
Ing. Ivana Bartoníková	Společnost vědeckotechnických parků ČR	Člen za UTB

Ing. Ivana Bartoníková	Regionální rozvojová agentura Východní Moravy	Člen za UTB
Ing. Ivana Bartoníková	Technologické inovační centrum s.r.o.	Člen dozorčí rady
Ing. Přemysl Strážnický, Ph.D.	ZLINNOVATION	Člen za UTB
Ing. Ivana Bartoníková	Nadace Univerzity Tomáše Bati	Člen správní rady
Ing. Tomáš Sáha, Ph.D.	Česká obuvnická a kožedělná asociace (ČOKA)	Viceprezident pro oblast výzkumu a vzdělávání
Ing. Tomáš Sáha, Ph.D.	European Footwear Confederation (CEC)	Člen

10) HODNOCENÍ KVALITY VĚDECKÉ ČINNOSTI V RÁMCI DOKTORSKÝCH STUDIJNÍCH PROGRAMŮ

Vědecká činnost v rámci doktorských studijních programů se na UNI odehrávala ve sledovaném období v akreditovaných programech Biomateriály a biokompozity, Biomaterials and Biocomposites, Nanotechnologie a pokročilé materiály, a Nanotechnology and Advanced Materials. Počet studentů od roku 2019 narostl z 35 na 54 v roce 2023. Studenti v daných DSP byli úspěšně implementováni do vědeckovýzkumné struktury UNI a mohli se tak podílet na řešení projektů realizovaných na UNI. Dále uvedená Tabulka 16 demonstruje kvalitu výstupů tvůrčích činností studentů DSP takto zapojovaných do projektové činnosti, přičemž všechny uvedené příklady výstupů spadají do horní poloviny metriky kvality impaktovaných článků dle Metodiky 17+ RVVI.

Tabulka 16 10 významných příkladů studentů v DSP realizovaných na UNI, kteří se zapojili do projektové činnosti, a jejich výstupy tvůrčí činnosti.

Student	Významný výstup tvůrčí činnosti	Projekt, na jehož řešení se student ve sledovaném období podílel, a rozsah zapojení studenta
Haijun Xiao	Structure-based design of charge-conversional drug self-delivery systems for better targeted cancer therapy (Biomaterials, 2020, AIS: D1, doi: 10.1016/j.biomaterials.2019.119701)	rok 2019: IGA/CPS/2019/006 rok 2017–2019: GAČR 17 - 05318S; charakterizace částic - spektroskopické techniky rok 2018–2019: FV30048 Nová aditiva pro multifunkční modifikaci polymerních povrchů
Hassan Ali	Boosting photocatalytic degradation of estrone hormone by silica-supported g-C ₃ N ₄ /WO ₃ using response surface methodology coupled with Box-Behnken design (Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry, 2023, AIS: Q2, doi: 10.1016/j.jphotochem.2023.114733)	rok 2022: IGA/CPS/2022/002 rok 2023: IGA/CPS/2023/006 od 2020: LTT20010 Povrchově funkcionalizovaná skla: koncept heterostrukturovaných nanočástic
Rajendran Blessy Pricilla	Unravelling the highly efficient synthesis of individual carbon nanodots from casein micelles and the origin of their competitive constant-blue-red wavelength shift	rok 2022: IGA/CPS/2022/002 od 2021: OP PIK CZ.01.1.02/0.0/0.0/20_321/0025211 Výzkum a vývoj nové generace antikoročních pigmentů zvyšující mnohonásobně ochranu kovových

	luminescence mechanism for versatile applications (RSC Advances, 2022, AIS: Q2, doi: 10.1039/d2ra01911f)	povrchů s důrazem na jejich ekologickou a racionální ekonomickou efektivitu
Alžběta Důbravová	One-step synthesis of gold nanoparticles for catalysis and SERS applications using selectively dicarboxylated cellulose and hyaluronate (International Journal of Biological Macromolecules, 2022, AIS: Q1, doi: 10.1016/j.ijbiomac.2022.03.043)	rok 2022: IGA/CPS/2022/002 od 2021: OP PIK CZ.01.1.02/0.0/0.0/20_321/0025211 Výzkum a vývoj nové generace antikoročních pigmentů zvyšující mnohonásobně ochranu kovových povrchů s důrazem na jejich ekologickou a racionální ekonomickou efektivitu Rok 2023: GAČR 23-07361S – Syntéza zlatých nanočástic pro SERS a katalýzu řízená pomocí selektivně oxidovaných polysacharidů
Martina Martínková	Powder injection molded ceramic scaffolds: The role of pores size and surface functionalization on the cytocompatibility (Materials and Design, 2022, AIS: Q1, doi: 10.1016/j.matdes.2022.111274)	rok 2020–2022: JUNG - CZ.02.2.69/0.0/0.0/19_073/0016941 rok 2021: IGA/CPS/2021/001 rok 2022: IGA/CPS/2022/001
Muhammad Yasir	Electrospun polyurethane nanofibers coated with polyaniline/polyvinyl alcohol as ultrafiltration membranes for the removal of ethinylestradiol hormone micropollutant from aqueous phase (Journal of Environmental Chemical Engineering, 2022, AIS: Q1, doi: 10.1016/j.jece.2022.107811)	rok 2021: IGA/CPS/2021/002 rok 2022: IGA/CPS/2022/003 od 9/2022 RP/CPS/2022/002
Erika Kutálková	Enhanced and Tunable Electrorheological Capability using Surface Initiated Atom Transfer Radical Polymerization Modification with Simultaneous Reduction of the Graphene Oxide by Silyl-Based Polymer Grafting (Nanomaterials, 2019, AIS: Q1 doi: 10.3390/nano9020308)	od 2017–2019: GAČR 17-24730S – Nové magnetoreologické elastomery na bázi modifikovaných magnetických plniv
Kateřina Skopalová	Modulation of Differentiation of Embryonic Stem Cells by Polypyrrole: The Impact on Neurogenesis (International Journal of Molecular Sciences, 2021, AIS: Q1, doi: 10.3390/ijms22020501)	rok 2021: IGA/CPS/2021/001 od 2019: GAČR 19-16861S Interakce biomateriálů s kmenovými buňkami v simulovaných in vivo podmínkách
Marek Jurča	Conducting and magnetic hybrid polyaniline/nickel composites (Synthetic Metals, 2022, AIS: Q2, doi: 10.1016/j.synthmet.2022.117165)	rok 2021: IGA/CPS/2021/002 od 2020: LTAUSA19066 Studium polymerních memristorů založených na metakrylátových polymerech s karbazolovými bočními skupinami od 2022: FW01010327 Pokročilé polymerní a kompozitní materiály pro aditivní výrobu od 2021: LTT20005 Spolupráce s asociací EASE na vývoji hybridního superkapacitoru od 2022: TK03030157 Další generace all-solid-state Li-ion baterií

Daniela Jasenská	Enzyme-Catalyzed Polymerization Process: A Novel Approach to the Preparation of Polyaniline Colloidal Dispersions with an Immunomodulatory Effect (Biomacromolecules, 2022, AIS: Q1, doi: 10.1021/acs.biomac.2c00371)	rok 2021: IGA/CPS/2021/001 rok 2018–2019 : GAČR 17-05095S Biomimetické materiály na bázi vodivých polymerů rok 2020–2021: GAČR 20-28732S Koloidní systémy pro topické formulace. Pickeringovy emulze a koloidy na bázi polymerů
------------------	---	--

11) POPULARIZACE VĚDY A KOMUNIKACE S VEŘEJNOSTÍ

Dosažené vědecké výsledky UNI systematicky komunikuje s veřejností téměř všemi mediálními kanály, z nichž jsou nejvíce zastoupeny *online média* (např. allnews.cz, idnes.cz, vedaavyzkum.cz, metro.cz), *tisk* (MF DNES, Technický týdeník, ČTK) a *sociální síť* (Facebook). Všechny tiskové zprávy jsou navíc uvedeny na *webu UNI* (www.uni.utb.cz, www.cps.utb.cz) v sekci aktuality a většina z nich i na sociální síti Facebook. Některým řešeným vědeckým tématům za uplynulé pětileté období se však dostalo i většího mediálního prostoru, a to v podobě *rádiových* a *TV reportáží* (hydrogely Dr. Vícha ČT, cigaretové nedopalky prof. Sedlařík BBC 4Tech a TV Nova).

Sběr podkladů pro tvorbu tiskových zpráv je řešen v rámci UNI systematicky, kdy jednotlivé výzkumné směry/skupiny v pravidelných intervalech (alespoň jednou měsíčně) podávají report tiskové mluvčí UTB (Petra Svěráková), na základě kterého je vygenerována tisková zpráva a ta je následně nabídnuta/zaslána do médií (např. ČTK).

S cílem podpořit kompetence výzkumných pracovníků v oblasti komunikace vědy a tvorby tiskových zpráv byly v letech 2019–2023 zorganizovány tři školení/semináře zaměřené na tuto oblast, a sice *Popularizace a medializace výzkumu a vývoje* (lektori A. Vlk, M. Rychlík) *Jak komunikovat vědu* (lektor P. Hubálková Ph.D.), *Strategie pro oblast popularizace* (lektori A. Vlk, M. Rychlík).

Z nejvýznamnějších medializovaných událostí/počinů za hodnocené období lze zmínit následující:

1. Výzkumné centrum zlínské univerzity začalo vyrábět dezinfekční prostředek Anti-COVID (02. 04. 2020)

Výrobu dezinfekce Anti-COVID zahájilo Centrum polymerních systémů Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Od státu k tomu dostalo tento týden 5 tisíc litrů etanolu. Dnes velmi žádané roztoky pak vznikají podle receptury Světové zdravotnické organizace.

Zlínská univerzita se významně zapojuje do pomoci proti šíření koronaviru. Vyrobita více než 1000 litrů dezinfekčního gelu na ruce, které distribuovala potřebným organizacím. Se společností Spur a.s. rovněž vyvinula speciální nanotextilii, která je schopna zachytit koronavirus. Z tohoto materiálu šijí v Ateliéru designu oděvu Fakulty multimediálních komunikací roušky, které univerzita věnovala například stomatologům či záchranářům. Studenti Fakulty humanitních studií jsou zase k dispozici v jednotlivých nemocnicích Zlínského kraje.

2. Zlínská vědci vyvíjejí materiály, které by mohly nahradit lidské tkáně. (30. 03. 2021)

Vědci z Centra polymerních systémů (CPS) Univerzity Tomáše Bati (UTB) a studenti Fakulty technologické (FT) ve Zlíně vyvíjejí materiály, který by mohly v

budoucnu pomoci nahradit lidskou tkáň nebo obnovit funkce orgánů jako je například srdce. Na projektu pracovali společně s kolegy z Akademie věd ČR.

„Vytvořit materiál, se kterým se budou lidské buňky přátelit, není vůbec snadné. Potřebujete, aby s ním buňky komunikovaly, neútočily na něj, ale naopak spolupracovaly. Ideální tedy je, aby se vyrobený materiál lidské tkáně co nejvíce podobal a kopíroval její vlastnosti,“ popisuje profesor Petr Humpolíček z Centra polymerních systémů Zlínské univerzity. Během výzkumu přišli vědci společně se studenty Fakulty technologické na celou řadu zajímavých materiálů. Například na speciální kryogel. Je elastický, porézní, a hlavně elektricky vodivý, což je jedna z důležitých vlastností při vývoji materiálů pro výzkum srdeční či nervové tkáně. Právě působení elektrického pole umožňuje efektivní komunikaci buněk mezi sebou i se syntetickým materiálem. „V tuto chvíli jde o základní výzkum, nesměřujeme primárně k léčbě onemocnění, ale k pochopení vztahů mezi buňkami a umělým materiálem,“ vysvětluje profesor Humpolíček.

reportáž České televize

https://www.ceskatelevize.cz/porady/10122427178-udalosti-v-regionech-brno/323281381990919/cast/1000799/?fbclid=IwAR00QRhLZ84oDcI0d8WGoPmwPsoq_NI5clHL71RnJmlZRja8zl1KJAARD6w

3. Nanotechnologie využívající cigaretové nedopalky napomůže při odstraňování hormonů z odpadních vod (Zlín 19. 01. 2023)

Kosmetika, čisticí prostředky, průmyslová výroba či hormonální antikoncepce. Právě odsud se do odpadních vod dostávají znečišťující látky a zbytky hormonů. Vědci z Centra polymerních systémů (CPS) Univerzity Tomáše Bati (UTB) ve Zlíně hledají cestu, jak estrogenní hormony z vod odstranit.

„Deriváty celulózy jsou hojně využívány v mnoha aplikacích. Zjistili jsme, že některé z nich mají schopnost zachytávat nežádoucí látky včetně zbytkových hormonů z vody. Shodou okolností se chemickým složením jedná o stejnou látku, jaká se používá pro výrobu cigaretových filtrů. Uvádí se, že cigaretové filtry tvoří významnou část odpadu nalezeného v mořích a oceánech a každý z nás se bohužel s pohozenými nedopalky setkává denně na ulicích. To nás přivedlo k myšlence prozkoumat využití tohoto odpadu,“ popisuje ředitel Centra polymerních systémů prof. Vladimír Sedlařík. Zlíňští vědci proto přišli s nápadem, jak tyto cigaretové filtry dále využít. „Vytváříme polymerní nanovlákná připravená z acetátu celulózy, tedy polymeru získaného recyklací nedopalků cigaret. Tato nanovlákná mají schopnost během filtrace vody zachytit velmi malé částice včetně hormonů,“ uvádí Muhammad Yasir, M.Sc., který se touto problematikou zabýval také ve své disertační práci právě pod vedením prof. Sedlaříka.

(včetně reportáže zpravodajské sekce *BBC 4Tech* o filtraci vod od hormonů)

4. Ekologicky šetrné hydrogely ze syrovátky pomáhají při obnově lesů v okolí Buchlova (23. 06. 2023)

Vědci z Centra polymerních systémů Univerzity (CPS) Univerzity Tomáše Bati (UTB) ve Zlíně testují přímo v praxi nově vyvíjené hydrogely ze syrovátky. Konkrétně pomáhají při obnově buchlovských lesů. Hydrogely mají schopnost v období sucha udržet vláhu v půdě a jsou plně rozložitelné na neškodné látky, které jsou pak zdrojem

živin pro rostliny. Právě syrovátka je jednou ze základních surovin pro přípravu nových hydrogelů.

„Výsledky laboratorního testování nám vycházely velmi dobře. Proto jsme se rozhodli oslovit Lesy České republiky s.p., konkrétně Lesní správu Buchlovice a Lesní správu Strážnice, abychom mohli vyrobené hydrogely vyzkoušet přímo v praxi,“ popisuje prof. Vladimír Sedlařík, ředitel Centra polymerních systémů a hlavní řešitel projektu.

„Na základě výsledků budeme v následujícím období vyhodnocovat působení hydrogelu v reálných podmínkách. Zároveň připravujeme technologii pro velkokapacitní výrobu hydrogelů tak, aby jejich produkce byla ekonomicky i ekologicky výhodná“, doplňuje Silvie Duřpeková.

Dosavadní výsledky ukazují, že pomocí aplikace syrovátkového hydrogelu lze přispět ke zvýšení retenční kapacity půdy o 30–40 % a zadržení dešťové nebo závlahové vody v půdě až o 50 % déle v porovnání s půdou bez hydrogelu.

5. Lodičky pro první dámu vznikly v dílnách zlínské univerzity (17. 03. 2023)

Lodičky, které měla na sobě první dáma Eva Pavlová při inauguraci prezidenta Petra Pavla, pocházejí ze Zlína. Stejně jako krémové psaníčko. Autorem je mladý úspěšný designér, student doktorského studia na Centru výzkumu obouvaní Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, Oldrich Voyta. Spolupráce vznikla díky oděvní návrhářce a stylistce první dámy Štěpánce Pivcové, která Oldricha Voytu doporučila. Nyní se jedná o další spolupráci s Hradem.

Oldrich Voyta nyní studuje doktorský program Technologie makromolekulárních látek na Centru výzkumu obouvaní Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Věnoval se rovněž výzkumu diabetické sportovní obuvi. „Podléhá nejvyšší míře komfortu a za tu cenu jde v naprosté většině světové produkce design stranou – a výsledkem je mnohdy nevzhledná obuv. Toto jsem se snažil posunout tak, aby i diabetici měli možnost volby. Věřím, že do několika let se taková obuv dostane i na pulty všem lidem, kteří ji potřebují,“ uzavírá Voyta.

6. Exkluzivní spolupráce zlínského Centra polymerních systémů se špičkovým vědeckým centrem v USA

Vědecké pracoviště Univerzity Tomáše Bati (UTB) ve Zlíně, Centrum polymerních systémů (CPS), velmi úspěšně spolupracuje s Massachusetts Institute of Technology (MIT, Cambridge, USA). Americký partner, konkrétně prof. Yuriy Román, získal projekt z výzvy Global Seed Funds (vyhlášené MIT), respektive MIT-Czech Republic Seed Fund, kde se za CPS účastní jako mezinárodní spolupracovník David Škoda.

„Vědecká činnost v rámci této česko-americké spolupráce je zaměřena na přípravu heterogenních katalyzátorů pro metatezi olefinů, a navazuje na již probíhající projekt, který spolu s MIT řešíme,“ uvádí David Škoda.

MIT-Czech Republic Seed Fund slouží k podpoře mezinárodní spolupráce mezi zapojenými výzkumnými organizacemi a jejím udržování a rozvíjení. V rámci této spolupráce se výzkum zabývá přípravou nových materiálů, které fungují jako vysoce aktivní katalyzátory pro zpracování uhlovodíků obsahujících dvojnou vazbu (propylen, ethylen, buten), což jsou základní výchozí látky při výrobě stále široce používaných plastů.

7. Zlínská univerzita vyvinula se společností Spur, a.s. nanomateriál, který zachytí koronavirus (Zlín 20. 03. 2020)

Nanomateriál, který je schopen zachytit koronavirus, vyvinulo Centrum polymerních systémů Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně společně se zlínskou společností SPUR a.s. Tento materiál tak splňuje normy pro výrobu zdravotnických roušek, po kterých je v současné době obrovská poptávka.

„Materiál SPURTex VS vykazuje filtrační účinnost 99 % pro velikost částic 400 nm (měřeno dle EN 149) a tedy odpovídá třídě FFP3. V pásmu ultrajemných částic velikosti 20–400 nm materiál vykazuje filtrační schopnost 75–90 % (měřeno dle EN 1822) a zajišťuje nízký tlakový odpor. Maximální snížení tlakového odporu je přitom velmi důležitou vlastností, protože usnadňuje dýchání a minimalizuje riziko podcházení vdechovaného vzduchu kolem roušky a tváře,“ vysvětluje Dušan Kimmer, který vede vývoj nanovláknitých materiálů.

8. Centrum výzkumu obouvání slavnostně otevřeno (03. 05. 2019)

Vrátit Zlín zpět na mapu jako město obuvi, propojit výzkum obouvání s praxí a podporovat mladé nadějné designéry i zavedené obuvnické firmy. K tomu bude sloužit nové Centrum výzkumu obouvání, které slavnostně otevřela 30. dubna 2019 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Naplňuje se tak vize profesora Petra Sáhy, který o návrat obuvnictví do Zlína usiluje již několik let.

„Chceme se vrátit k tradici, která do Zlína patří. K dnešní technologii obouvání patří ale také dobrý marketing, design, materiálové vědy, IT technologie, chemie i biomechanika. A to jsou přesně ty obory, které na univerzitě máme“, doplňuje Vladimír Sedlařík, rektor univerzity. Věnovat se obuvi komplexně pod jednou střechou umožní v Centru výzkumu obouvání také nově akreditovaná Obuvnická zkušební laboratoř, díky které je možné zkoušet fyzikálně – mechanické vlastnosti obuvnických materiálů a výrobků.

Nově vzniklé obuvnické centrum bude nabízet také příležitosti k řešení projektů zaměřených na design a konstrukci obuvi. „Zabýváme se novými recepturami pro pryžovou obuv, zajímá nás zdravé obouvání dětí, připravujeme filamenty pro 3D tisk podešví, ke svému závěru se blíží tzv. chytrá bota, našli jsme využití magnetického hydrogelu ve vložce obuvi. Těch zajímavých projektů je hodně a jsem velmi rád, že budou přibývat,“ uzavírá Petr Sába.

9. Volejbalový míč navržený na zlínské univerzitě získal ocenění (Zlín 14. 12. 2023)

Čestnou Cenu Inovace roku 2023 získal volejbalový míč navržený na Univerzitě Tomáše Bati (UTB) ve Zlíně.

Nový typ volejbalového míče navrhli výzkumníci Centra výzkumu obouvání (CVO), které je součástí Univerzitního institutu, Univerzity Tomáše Bati (UTB) ve Zlíně. Nový míč Handshake je určen pro vrcholové mezinárodní soutěže - olympijské hry, mistrovství světa, kvalifikační zápasy pro tyto soutěže, národní soutěže pod hlavičkou Mezinárodní volejbalové federace v sálovém volejbalu.

„Právě s firmou Gala, a.s., jediným evropským výrobcem špičkových volejbalových míčů, byla uzavřena Smlouva o převodu práv k tomuto průmyslovému vzoru. Míč již nyní společnost vyrábí sériově. Design tohoto volejbalového míče byl již jednou oceněn, a to prestižní German Innovation Award za rok 2021 v kategorii Excellence in Business to Consumer – Travel, Sports & Outdoor Goods,“ říká Ing. Ivana

Bartoníková, ředitelka Centra transferu technologií (CTT) zlínské univerzity a dodává: „Společnost GALA a.s. reagovala na požadavky trhu po inovaci designu volejbalového míče a na potřeby sportovců zlepšit herní vlastnosti míče. Obě tyto podmínky byly splněny, čehož důkazem jsou první nadšené ohlasy hráčů volejbalu a zvýšení poptávky zákazníků. To vše ústí v přesvědčení, že poptávka po tomto výrobku se bude zvedat a je plánován minimálně 20% roční nárůst prodeje v budoucích třech letech“.

10. Díky vědcům ze Zlína budou letadla bezpečnější (20. 11. 2023)

Vědci z Centra polymerních systémů (CPS) Univerzity Tomáše Bati (UTB) ve Zlíně vyvíjí polymerní materiály, které budou sloužit k výrobě bezpečnostních senzorů užívaných v leteckém průmyslu. Na rozdíl od senzorů z keramiky, které se dnes v letadlech běžně používají, budou lehčí a cenově dostupnější.

V leteckém průmyslu se bezpečnostní senzory opotřebení v dnešní době hojně využívají. Jsou většinou na bázi keramických materiálů, jejichž hustota je poměrně vysoká, a proto jsou poměrně těžké, mechanicky křehké a cenově drahé. Využívají se tedy pouze na těch částech letadla, u kterých se předpokládá nejčastější opotřebení.

„Senzory opotřebení zaznamenávají u letadlových konstrukcí vibrace určitých částí letadla, například křídel či motorů, a vyhodnocují, zda fungují tak, jak mají. Jsou ale malé a těžké, takže se nedají použít úplně všude. Na určitých částech letadla senzory opotřebení tedy ani nejsou a kontrolují je bezpečnostní technici osobně vizuální formou nebo pomocí přístrojů,“ vysvětluje dr. Miroslav Mrlík, řešitel projektu a vědec z CPS.

Od používání keramických senzorů se tedy postupně upouští a zvyšuje se poptávka po senzorech z polymerů. Proto se vědci z CPS zapojili do výzkumu, který je součástí Evropského projektu COST (CA 18203) s názvem Optimizing Design for Inspection (ODIN). Jedná se o konsorcium 26 zemí podílejících se na řešení problematiky optimalizace designu s cílem vylepšit kontrolu bezpečnostních systémů využívaných v leteckém průmyslu.

11. Na půdě zlínské univerzity vznikla originální kniha pro děti (Zlín 02. 05. 2023)

Jak nohy ovlivňují chování celého těla, jak fungují, proč někdy bolí, jak se správně obout a proč někdy chodit naboso. Na tyto a další otázky odpovídá obrázková publikace s názvem Nezapomeň na nohy. Určena je pro děti i jejich rodiče, ale také třeba pro pedagogy mateřských a základních škol.

Bohatě ilustrovaná knížka s praktickými radami a ukázkami, jak se o nohy správně starat, vznikla na Ústavu marketingových komunikací a ateliéru Animované tvorby Fakulty multimediálních komunikací (FMK) Univerzity Tomáše Bati (UTB) ve Zlíně ve spolupráci s Centrem transferu technologií (CTT) a za podpory Centra výzkumu obouhnaní (CVO). Je rozdělená do devíti kapitol, které se podrobně zabývají problematikou dětské nohy.

„Tato knížka je edukační, předpokládá se tedy, že s dítětem bude u ní pracovat dospělý. Buď tedy rodič, nebo třeba paní učitelka v mateřské škole, případně se s ní děti seznámí ve družinách či ve výuce prvních a druhých tříd,“ říká Radomila Soukalová, jedna z autorek.

Ke každé kapitole je navíc připravený podrobný manuál pro dospělé, kteří si dopředu mohou danou problematiku a teorii nastudovat, než začnou se samotnou knihou a dětmi pracovat.

Na poli popularizace vědy je UNI pravidelným účastníkem akcí pro širokou veřejnost jako je např. *Noc vědců* a *Den otevřených dveří*, v rámci kterých se účastníci mají možnost interaktivní formou seznámit s vědeckými problémy řešenými na UNI. Univerzitní institut a jeho centra se také pravidelně prezentují na *Veletrhu vědy* v Praze konaném každoročně vždy v červnu.

Každé dva roky UNI rovněž pořádá konference pro odbornou veřejnost, a to *Plastko* a *Gumference*.

12) HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ OPATŘENÍ, KTERÁ BYLA PŘIJATA PRO ROZVOJ TVŮRČÍCH ČINNOSTÍ, SWOT

Opatření, která byla na UNI (a současně i v rámci jednotky CPS) zavedena na úrovni strategického řízení a v oblasti metodiky hodnocení tvůrčích činností v hodnoceném období 2019–2023, výrazně přispěla k rozvoji této univerzitní součásti jak v oblasti získávání projektové podpory z externích zdrojů, tak rozvoji personální, dále pak k zajištění standardního pracovního prostředí a poměrů na pracovišti. Na UNI/CPS bylo získáno ocenění HR Award, jež garantuje vytváření transparentního pracovního prostředí v souladu s Evropskou chartou pro výzkumné pracovníky a Kodexem chování pro přijímání výzkumných pracovníků. Celkový přehled SWOT analýzy tvůrčích činností je v Tabulce 17.

Tabulka 17 SWOT analýza tvůrčích činností UNI.

<p>Silné stránky</p> <ul style="list-style-type: none"> • strategické řízení tvůrčích činností je v souladu s aktuálními trendy a potřebami společnosti • HR Award ocenění • motivační systém hodnocení tvůrčích činností a HR management • moderní přístrojová infrastruktura umožňující konkurenceschopný výzkum na světové úrovni v daném oboru • stabilizované personální zabezpečení na všech pracovních úrovních • propojenost výzkumu s praxí na národní úrovni • realizace doktorských studijních programů a akreditovaných programů celoživotního vzdělání • dobré jméno v oblasti polymerních věd u externích partnerů v ČR i zahraničí • potenciál pro další rozvoj podjednotek a výzkumných směrů 	<p>Slabé stránky</p> <ul style="list-style-type: none"> • nízké byt' rostoucí zapojení do projektů mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji • nízké byt' rostoucí diseminační aktivity výsledků centra – třetí role • poddimenzovaná kapacita na podporu národní i mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji • nízká účast zaměstnanců CPS na vertikálních i horizontálních mobilitách • omezená prostorová kapacita • nízká míra propojení materiálového výzkumu se společenskovedními oblastmi
<p>Příležitosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • efektivní využívání dotační podpory na modernizaci přístrojové infrastruktury 	<p>Hrozby</p> <ul style="list-style-type: none"> • personální riziko – nedostatek kvalitního personálu

<ul style="list-style-type: none"> • rozvoj kvalitního pracovního prostředí v souladu s principy HR Award • zapojování se do multioborových projektů • propojení s praxí prostřednictvím proof of concept projektů • propojení výzkumu se vzdělávacími činnostmi, a to zejména v oblasti doktorských studijních programů a v celoživotním vzdělávání • větší zapojování se do mezinárodních výzkumných i profesních sítí • větší propojení výzkumu s praxí na mezinárodní úrovni • reorganizace struktury UNI vedoucí k posílení výzkumného potenciálu a dalšímu zvýšení efektivity • další rozvoj doktorských studijních programů na UNI 	<ul style="list-style-type: none"> • neexistence formálního systému pro nastavení a iniciaci interní spolupráce mezi výzkumnými směry • interní riziko – nevhodná reorganizace vedoucí k fragmentaci výzkumného potenciálu • externí riziko – ekonomická či společenská krize s dopadem na univerzitu anebo její externí partnery (tzn. poskytovatelé dotací, spolupracující instituce, dodavatelé a odběratelé) • externí riziko – legislativní změny vysokoškolského systému omezující rozvoj výzkumných center
---	---