



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ

ÚSTAV MATERIÁLOVÝCH VĚD A INŽENÝRSTVÍ

Podklady pro řízení ke jmenování profesorem

V oboru Materiálové vědy a inženýrství

doc. Ing. Klára Částková, Ph.D.

BRNO 2024

Obsah

1	PŘEDSTAVENÍ UCHAZEČE A VZTAH K VUT	3
2	SOUHRNNÝ PŘEHLED HLEDISEK HODNOCENÍ	4
2.1	PEDAGOGICKÁ ČINNOST	4
2.2	VĚDECKO-VÝZKUMNÁ ČINNOST.....	4
2.3	SOUHRNNÉ VYJÁDŘENÍ AUTORA K HLEDISKŮM HODNOCENÍ.....	4
3	PŘEHLED PEDAGOGICKÉ ČINNOSTI	5
4	PŘEHLED VĚDECKO-VÝZKUMNÉ ČINNOSTI	7
4.1	POPIS VĚDECKÉ PRÁCE A PŘÍNOS PRO ROZVOJ OBORU	7
4.2	PŘEHLED PUBLIKACÍ DLE DATABÁZE WoS	9
4.3	CITAČNÍ OHLAS PUBLIKACÍ DLE DATABÁZE WoS.....	14
4.4	CITAČNÍ OHLAS PUBLIKACÍ DLE DATABÁZE SCOPUS	14
4.5	OSTATNÍ ZVEŘEJNĚNÉ VÝSTUPY (IS VUT).....	15
4.6	PŘEHLED ŘEŠENÝCH VÝZKUMNÝCH PROJEKTŮ	16

1 PŘEDSTAVENÍ UCHAZEČE A VZTAH K VUT



Klára Částková je akademický a vědecko-výzkumný pracovník na pracovišti Odboru keramiky a polymerů Ústavu materiálních věd a inženýrství VUT v Brně od roku 2004, kdy ukončila doktorské studium obhájením disertační práce v oboru Materiálová chemie na Fakultě chemické VUT v Brně s tématem Syntéza a vlastnosti hydroxyapatitu. Od roku 2012 je také vědecko-výzkumným pracovníkem Skupiny pokročilých keramických materiálů na Středoevropském technologickém institutu VUT. Jako pedagog přispívá od roku 2005 ke vzdělání studentů ÚMVI FSI VUT v Brně v oblasti materiálové chemie včetně vedení studentských závěrečných prací.

V roce 2016 se habilitovala na Fakultě strojního inženýrství VUT v Brně v oboru Materiálové vědy a inženýrství s tématem Syntéza a vlastnosti pokročilých keramických materiálů. Výzkumná činnost uchazečky je zaměřena na přípravu pokročilých keramických materiálů a polymerů. Zabývá se syntézou a přípravou prekurzorů pro keramické a polymerní technologie, syntézou keramických nanočástic, prášků, vláken nebo porézních struktur, jejich charakterizací a popisem vztahů mezi strukturou, složením a funkčními vlastnostmi těchto materiálů. Významná část jejích výzkumných aktivit se zabývá anorganickými materiály pro specifické biomedicínské, katalytické a elektronické aplikace. V posledních deseti letech se její zájem soustředí také na studium přípravy vláknitých struktur pro biomedicínské a elektronické aplikace pomocí elektrostatického zvlákňování. Nejnověji věnuje své vědecké úsilí rozvoji 3D litografickému tisku keramiky. Tyto výzkumné aktivity jsou nepostradatelnou součástí výzkumu a vývoje pokročilých keramických a polymerních materiálů, které jsou realizovány také formou vědeckých projektů základního a aplikovaného výzkumu na pracovištích uchazečky. Jako hlavní řešitel, spoluřešitel nebo člen řešitelského týmu projektů se tak podílí na získávání výsledků, které jsou publikovány v renomovaných vědeckých časopisech a přinášejí škálu možných aplikací v oblastech péče o lidské zdraví a zlepšování kvality lidského života, ale také v oblasti získávání, skladování a přeměny energie či environmentálních technologií.

2 SOUHRNNÝ PŘEHLED HLEDISEK HODNOCENÍ

2.1 PEDAGOGICKÁ ČINNOST

	Počet semestrů přímé výuky v posledních 5 letech	Počet semestrů přímé výuky celkem	Počet vedených obhájených diplomových prací	Počet vedených absolventů doktorského studia
Požadováno (v oboru <i>Materiálové inženýrství</i>)	6	12	5	1
Dosaženo	8	20	12	1

2.2 VĚDECKO-VÝZKUMNÁ ČINNOST

	Publikace WoS/Scopus*	Publikace s IF/ z toho hlavní nebo korespondenční autor*	Počet citací dle WoS /Scopus bez autocitací*
Požadováno	30	15/5	50
Dosaženo	47/52	43/6	776/784

* k 31. 10. 2024

2.3 SOUHRNNÉ VYJÁDŘENÍ AUTORA K HLEDISKŮM HODNOCENÍ

Souhrn pedagogické praxe a vědecko-výzkumných výstupů v požadovaných hlediscích splňuje požadované podmínky pro jmenovací řízení v oboru Materiálové vědy a inženýrství na FSI VUT v Brně. Uvedený kvantifikační souhrn je doložen konkrétními přehledy pedagogické a vědecko-výzkumné činnosti v následujících kapitolách.

3 PŘEHLED PEDAGOGICKÉ ČINNOSTI

Pedagogickou odborností uchazečky je oblast chemie materiálů se zaměřením na syntézy keramických, polymerních a kompozitních materiálů, jejich charakterizaci a popis souvislostí mezi jejich složením, strukturou a vlastnostmi.

- 2007–2009 **vyučující** vybraných témat v předmětu Syntéza nekovových materiálů (WCH, garant prof. J. Cihlář)
- 2010–dosud **vedení přednášek a cvičení** předmětu Syntéza nekovových materiálů (WCH), od roku 2017 garant předmětu
- 2014–dosud **člen zkušební komise pro státní závěrečné zkoušky** v bakalářském a magisterském studijním programu Aplikované vědy v inženýrství oboru Materiálové inženýrství.
- 2020–2021 **garant doktorského předmětu** Pokročilé syntézy nanočásticových keramických materiálů (DS210)
- 2020–dosud **vyučující** předmětu Nekovové materiály (WNE, garant prof. Maca)
- 2020–dosud **garant doktorského předmětu** Koloidní a povrchová chemie (9KPC)
- 2020–dosud **konzultant doktorského předmětu** Koloidní a povrchová chemie (9KPC)
- 2022–dosud **člen komise pro státní doktorské zkoušky a obhajoby disertačních prací** pro specializaci Materiálová chemie doktorského programu Chemie PŘF MU
- 2022–dosud **člen rady studijního programu** Materiálové inženýrství N-MTI-P
- 2024–dosud **člen oborové rady doktorského studia** CEITEC VUT CEITEC-AMN-CZ-P

Vedení obhájených bakalářských prací

1. Čípková Eva, Syntéza funkčních keramických práškových materiálů, 2011.
2. Kočicová Pavla, Syntéza keramických práškových materiálů v přítomnosti ultrazvukového pole, 2011.
3. Nemčovský Jakub, Příprava a charakterizace nanovláken na bázi biopolymerů, 2015.
4. Kozáková Zdenka, Příprava vláken na bázi bioskla a sklo-keramiky metodou electrospinning, 2020.
5. Hošek František, Příprava polyvinylidenfluoridových vláken pomocí elektrostatického zvlákňování, 2022.

Vedení obhájených diplomových prací

1. Bc. Vykoukalová Tereza, Příprava a vlastnosti feroelektrických keramických materiálů, 2012.
2. Bc. Kočicová Pavla, Syntéza biokeramických materiálů na bázi hydroxyapatitu, 2013.
3. Bc. Čípová Eva, Syntéza feroelektrických a dielektrických keramických kompozitních materiálů, 2013.
4. Bc. Nemčovský Jakub, Příprava keramických vláken elektrostatickým zvlákňováním, 2017.
5. Bc. Jahodová Daniela, Syntéza a slinování keramiky na bázi ZrO_2 pro biomedicínské aplikace, 2017.
6. Bc. Řeháková Bára, Syntéza a příprava bezolovnaté piezokeramiky, 2018.
7. Bc. Schifferová Zuzana, Příprava kompozitních vláknitých struktur metodou elektrostatického zvlákňování pro piezoaplikace, 2019.
8. Bc. Karkuszová Karina, Příprava keramických materiálů pro piezoelektrické aplikace, 2020.
9. Bc. Virágová Eliška, Příprava skafoldů na bázi kalcium fosfátů a oxidu křemičitého pro biomedicínské aplikace, 2022.
10. Bc. Svobodová Anežka, Příprava a charakterizace vláknitých vrstev pomocí elektrostatického zvlákňování pro piezoaplikace, 2022.
11. Bc. Ravasová Michaela, Vývoj světlocitlivých keramických suspenzí pro 3D tisk porézních bioskafoldů, 2023.
12. Bc. Pišťák Jan, 3D tisk keramických materiálů na bázi titaničitanu barnatého s přednostní krystalografickou orientací, 2024.

Vedení studentů doktorského studia (školitel/školitel – specialista)

1. Ing. Martin Kachlík, PhD., Příprava elektrokeramických materiálů pro pokročilé aplikace, obhájeno 2015. Školitel – specialista.
2. Ing. Eva Šťastná, PhD., Pokročilé přípravy anorganických (keramických) nanočástic a nanostruktur, obhájeno 2021. Školitel.
3. Ing. Pavlína Šárky, Porézní kalcium fosfátové materiály pro bioaplikace, 4. ročník probíhajícího studia. Školitel.
4. Ing. Eliška Šiška Virágová, Nanoporézní a mikroporézní struktury pro tkáňové inženýrství, 3.ročník probíhajícího studia. Školitel.

Tímto potvrzují pedagogickou činnost (přímá výuka) doc. Ing. Kláry Částkové, Ph.D. v rozsahu 8 semestrů přímé výuky za posledních 5 let a 20 semestrů přímé výuky celkem. Dále potvrzují vedení 12 obhájených diplomových prací a vedení 1 absolventa doktorského studia.

Dne 31. 10. 2024

doc. Ing. Libor Pantělejev, Ph.D.
ředitel ÚMVI FSI VUT v Brně

4 PŘEHLED VĚDECKO-VÝZKUMNÉ ČINNOSTI

4.1 POPIS VĚDECKÉ PRÁCE A PŘÍNOS PRO ROZVOJ OBORU

Vědecká a odborná činnost Kláry Částkové je již od počátku jejího působení na Odboru keramiky a polymerů ÚMVI FSI VUT v Brně zaměřena zejména na chemické procesy přípravy pokročilých anorganických a polymerních materiálů, které jsou v době silného technologického rozvoje nedílnou součástí vývoje nových materiálů a materiálových struktur. Její odbornost zahrnuje nejen postupy tradiční, ale zejména nekonvenční přístupy k syntézám, které přinášejí mnoho výhod z hlediska optimalizace struktury a složení materiálu. Využití a rozvoj syntéz v kapalném prostředí v kombinaci s působením ultrazvukových či mikrovlnných polí nebo hydrotermálních podmínek jsou podstatou jejich vědeckých aktivit, kdy adaptace a modifikace zavedených postupů pro přípravu nových kompozic a struktur vede ke vzniku materiálů cílených pro specifická využití. V rámci své práce se věnuje výzkumu přípravy nebo zpracování materiálů pro rozmanité aplikace a přispívá tak k rozvoji materiálových věd a chemie materiálů v rámci oboru materiálového inženýrství.

Významnou skupinou materiálů, jejichž syntézám se věnovala již v rámci diplomové a disertační práce, jsou keramické a polymerní materiály pro bioaplikace. Syntézy bioaktivních materiálů na bázi vápníku a fosforu, ale i bioinertních materiálů přinesly řadu zajímavých výsledků umožňující jejich využití pro přípravu objemové keramiky, vrstev nebo vláken s vysokým aplikačním potenciálem v lékařství. Funkční materiály jsou další rozsáhlou studovanou skupinou materiálů, kdy nekonvenční přístupy designované uchazečkou přinesly nové nebo optimalizované materiálové struktury a složení využitelné pro piezoelektrické, katalytické nebo optoelektronické aplikace.

V posledních deseti letech se také věnuje přípravě vláknitých keramických, polymerních i kompozitních struktur pomocí elektrostatického zvlákňování. I zde se snaží propojovat chemické přístupy s tradičními technologiemi. Inovativními postupy tak byly vyvinuty vláknité materiály s potenciálem využití v medicíně, v oblastech uchovávání energie nebo ochrany životního prostředí. V rámci těchto aktivit byla založena laboratoř pro syntézu vláken a zavedeny protokoly pro přípravu piezoelektrických a fotokatalytických vláknitých struktur. Další významnou oblastí, které se v současné době intenzivně věnuje, je proces přípravy keramických a polymerních materiálů pomocí 3D tisku a to zejména fázi přípravy prekurzorů a kompozic pro tisk. Pokročilá metoda 3D tisku pomocí Digital Light Processing přináší nové možnosti jak strukturních, tak kompozičních variabilit komerčně dosud nedostupných. Vývoj pod vedením uchazečky je tak založen na chemickém designu keramicko-polymerních suspenzí využitelných pro přesný stereolitografický tisk, který je pak v kontextu analýzy struktury a stanovení vlastností výsledného produktu optimalizován pro vznik bezchybné struktury s definovaným složením.

Uvedené vědecké aktivity jsou z velké části součástí projektů řešených na pracovištích uchazečky v rámci její pracovní skupiny zaměřené na vývoj pokročilých keramických a polymerních materiálů. Aktuálně vede skupinu mladých i zkušených vědců (doktorandů a postdoků) v rámci řešení dvou významných témat z oblasti studia přípravy porézních biokeramických struktur na bázi fosforečnanů vápenatých a piezokeramických struktur na bázi titaničitanu barnatého. Vzhledem k širokému potenciálu využití uvedených materiálů vyžaduje tento výzkum multidisciplinární přístup a bezprostřední spolupráci s dalšími experty napříč univerzitou i mimo ni. Uchazečka má tak aktivní spolupráci s Centrem materiálového výzkumu FCH VUT v Brně, Ústavem fyziky FEKT VUT v Brně nebo Ústavem fyziky materiálů AV ČR. Zprostředkovala i nutné

propojení v rámci charakterizace biomateriálů a jejich testování s odborníky v oblasti živých věd z Ústavu histologie a embryologie a Ortopedické kliniky LF MU nebo FN Brno.

Zásadní přínos uchazečky pro obor Materiálového inženýrství je tak možné vidět v rozvoji a upevnění aplikací chemických přístupů zejména v keramické technologii, zavedení inovativních postupů v oblasti přípravy a zpracování keramických nebo kompozitních materiálů a v podílu na rozšíření nebo uplatnění aplikačního potenciálu nových vyvíjených materiálů. To je dokumentováno zveřejněnými výstupy formou vědeckých článků v impaktovaných nebo indexovaných časopisech a sbornících, funkčními vzorky, prototypy nebo užitným vzorem (nyní ohlášen).

ZAHRANIČNÍ A TUZEMSKÉ STÁŽE A SPOLUPRÁCE:

- The University of Torino, únor 2005, krátkodobý studijní pobyt na Department of Drug Science and Technology, kontakt: Prof. Giancarlo Cravotto, spolupráce v oblasti ultrazvukových syntéz v rámci projektu COST D32.
- The University of Modena and Reggio Emilia, září 2005, krátkodobý studijní pobyt na "Enzo Ferrari" Department of Engineering, Faculty of Engineering of Modena, kontakt: Prof. Cristina Leonelli, spolupráce v oblasti ultrazvukových syntéz v rámci projektu COST D32.
- The University of Novi Sad of Novi Sad, květen 2005 a prosinec 2009, krátkodobé studijní pobyty na Faculty of Technology, Department of Materials Engineering, kontakt: Prof. Vladimír Srdič and Prof. Branka Pilič, spolupráce v oblasti keramické technologie v rámci projektu FP7 DEMATEN.
- The Stockholm University, listopad 2006, krátkodobý studijní pobyt v Arrhenius Laboratory, kontakt: Prof. James Shen a Prof. Matt Nygren, spolupráce v oblasti pokročilých keramických technologií.
- Jihočeská univerzita v ČB, Fakulta rybářství a ochrany vod, duben 2015, krátkodobý studijní pobyt na Ústav komplexních systémů v Nových Hradech, kontakt: Šárka Beranová, spolupráce v oblasti buněčného testování materiálů a vyhodnocení testů.
- The Norwegian University of Science and Technology, listopad 2018, krátkodobý studijní pobyt na Department of Materials Science and Engineering, Faculty of Natural Sciences, kontakt: Dr. Julia Glaum, spolupráce v oblasti syntéz keramických materiálů v rámci projektu GA18-20498S.
- Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, krátkodobé studijní pobyty v centru FunGlass, kontakt: Prof. Dušan Galusek, 2018 leden a 2024 červen, spolupráce v oblasti bikeramické technologie a biologického testování keramik v rámci projektů InterTransfer LTT18013 a GlacierHub.

4.2 PŘEHLED PUBLIKACÍ DLE DATABÁZE WoS

Seznam publikací dle databáze WoS shrnuje publikační činnost k 31. 10. 2024. Publikace jsou specifikovány IF v roce vydání publikace s výjimkou roku 2024, autorským podílem převzatým ze systému Apollo a počtem všech citací dle WoS.

PUBLIKACE V IMPAKTOVANÉM ČASOPISE:

1. DALLAEV, R., R. SARKAR, D. SELIMOV, N. PAPEZ, P. KOCKOVA, R. SCHUBERT, K. CASTKOVA, F. ORUDZHEV, S. RAMANAZOV, V. HOLCMAN. Correlation of Dielectric Properties and Vibrational Spectra of Composite PVDF/Salt Fibers. *Polymers*, Sep 2024, 16(17).
(IF=4.7, autorský podíl 10%, citace 0)
2. VIRAGOVA, E. S., L. NOVOTNA, Z. CHLUP, P. STASTNY, P. SARFY, J. CIHLAR, M. KUCIREK, L. BENAK, L. STREIT, J. KOCANDA, J. SKLENSKY, M. FILIPOVIC, M. REPKO, A. HAMPL, I. KOUTNA AND K. CASTKOVA. Porous silica-doped calcium phosphate scaffolds prepared via in-situ foaming method. *Ceramics International*, Nov 1 2024, 50(21), 41215-41227.
(IF=5.1, autorský podíl 25%, citace 0)
3. CIHLAR, J., S. TKACHENKO, V. BEDNARIKOVA, J. CIHLAR, K. CASTKOVA, M. TRUNEC AND L. CELKO. Study of the Synthesis of Multi-Cationic Sm-Co-O, Sm-Ni-O, Al-Co-O, Al-Ni-O, and Al-Co-Ni-O Aerogels and Their Catalytic Activity in the Dry Reforming of Methane. *Gels*, May 2024, 10(5).
(IF=5.0, autorský podíl 10%, citace 0)
4. NAVARRO, L. K. T., J. CIHLAR, J. MICHALICKA, J. KASTYL AND K. CASTKOVA. Effect of MCAA Synthesis and Calcination Temperature on Heterojunction Formation and Photocatalytic Activity of Biphasic TiO₂ (B/A). *Catalysis Letters*, 2024 May 2024.
(IF=2.3, autorský podíl 10%, citace 2)
5. VALASTRO, S., S. GAVRANOVIC, I. DERETZIS, M. VALA, E. SMECCA, A. LA MAGNA, A. ALBERTI, K. CASTKOVA AND G. MANNINO. Temperature-Dependent Excitonic Band Gap in Lead-Free Bismuth Halide Low-Dimensional Perovskite Single Crystals. *Advanced Optical Materials*, 2024 Apr 2024.
(IF=8.0, autorský podíl 15%, citace 7)
6. ORUDZHEV, F., D. SELIMOV, A. RABADANOVA, A. SHUAIBOV, M. ABDURAKHMANOV, R. GULAKHMEDOV, N. PAPEZ, S. RAMAZANOV, I. ZVEREVA AND K. CASTKOVÁ. 1D/2D Electrospun Polyvinylidene Fluoride Nanofibers/Carbon Flakes Hybrid Nonmetal Polymeric Photo- and Piezocatalyst. *Chemistryselect*, Nov 2023, 8(43).
(IF=1.9, autorský podíl 30%, citace 0)
7. ORUDZHEV, F., D. SOBOLA, S. RAMAZANOV, K. CASTKOVÁ, N. PAPEZ, D. A. SELIMOV, M. ABDURAKHMANOV, A. SHUAIBOV, A. RABADANOVA, R. GULAKHMEDOV AND V. HOLCMAN. Piezo-Enhanced Photocatalytic Activity of the Electrospun Fibrous Magnetic PVDF/BiFeO₃ Membrane. *Polymers*, Jan 2023, 15(1).
(IF=4.7, autorský podíl 15%, citace 17)
8. ORUDZHEV, F. F., D. S. SOBOLA, S. M. RAMAZANOV, K. CASTKOVA, D. A. SELIMOV, A. A. RABADANOVA, A. SHUAIBOV, R. R. GULAKHMEDOV, M. G. ABDURAKHMANOV AND K. K. GIRAEV. Hydrogen Bond-Induced Activation of Photocatalytic and Piezophotocatalytic Properties in Calcium Nitrate Doped Electrospun PVDF Fibers. *Polymers*, Aug 2023, 15(15).
(IF=4.7, autorský podíl 30%, citace 7)
9. MOTYCKOVÁ, L., J. A. ARREGI, M. STANO, S. PRUSA, K. CASTKOVÁ AND V. UHLÍR. Preserving Metamagnetism in Self-Assembled FeRh Nanomagnets. *ACS Applied Materials & Interfaces*, 2023 Feb 2023, 15(6), 8653-8665.

- (IF=8.3, autorský podíl 5%, citace 5)
10. CIHLAR, J., L. K. T. NAVARRO, J. CIHLAR, V. KASPAREK, J. MICHALICKA, K. CASTKOVA, I. LAZAR, J. KASTYL, L. CELKO, M. VESELY AND P. DZIK. Influence of substituted acetic acids on "bridge" synthesis of highly photocatalytic active heterophase TiO₂ in hydrogen production. *Journal of Sol-Gel Science and Technology*, 2023, 105(2), 471-488.
(IF=2.3, autorský podíl 7%, citace 7)
 11. GAVRANOVIC, S., J. POSPISIL, O. ZMESKAL, V. NOVAK, P. VANYSEK, K. CASTKOVA, J. CIHLAR AND M. WEITER. Electrode Spacing as a Determinant of the Output Performance of Planar-Type Photodetectors Based on Methylammonium Lead Bromide Perovskite Single Crystals. *Acs Applied Materials & Interfaces*, May 2022, 14(17), 20159-20167.
(IF=9.5, autorský podíl 5%, citace 21)
 12. KADIEV, M. V., A. O. SHUAIBOV, M. G. ABDURAKHMANOV, D. A. SELIMOV, R. R. GULAKHMEDOV, A. A. RABADANOVA, T. SMEJKALOVÁ, D. SOBOLA, K. CASTKOVA, S. M. RAMAZANOV AND F. F. ORUDZHEV. Synthesis and Investigation of Piezophotocatalytic Properties of Polyvinylidene Fluoride Nanofibers Modified with Titanium Dioxide. *Moscow University Chemistry Bulletin*, Oct 2022, 77(5), 256-261.
(IF=0.7, autorský podíl 30%, citace 3)
 13. NOVOTNA, L., Z. CHLUP, J. JAROS, K. CASTKOVA, D. DRDLIK, J. POSPISIL, A. HAMPL, I. KOUTNA AND J. CIHLAR. Macroporous bioceramic scaffolds based on tricalcium phosphates reinforced with silica: microstructural, mechanical, and biological evaluation. *Journal of Asian Ceramic Societies*, 2022 Apr 2022, 10(2), 356-369.
(IF=2.3, autorský podíl 15% , citace 2)
 14. PAPEZ, N., T. PISARENKO, E. SCASNOVIC, D. SOBOLA, S. TALU, R. DALLAEV, K. CASTKOVÁ AND P. SEDLÁK. A Brief Introduction and Current State of Polyvinylidene Fluoride as an Energy Harvester. *Coatings*, Oct 2022, 12(10).
(IF=3.4, autorský podíl 4%, citace 8)
 15. PISARENKO, T., N. PAPEZ, D. SOBOLA, S. TALU, K. CASTKOVÁ, P. SKARVADA, R. MACKU, E. SCASNOVIC AND J. KASTYL. Comprehensive Characterization of PVDF Nanofibers at Macro- and Nanolevel. *Polymers*, Feb 2022, 14(3).
(IF=5, autorský podíl 2% , citace 14)
 16. TOFEL, P., K. CASTKOVÁ, D. RÍHA, D. SOBOLA, N. PAPEZ, J. KASTYL, S. TALU AND Z. HADAS. Triboelectric Response of Electrospun Stratified PVDF and PA Structures. *Nanomaterials*, Feb 2022, 12(3).
(IF=5.3, autorský podíl 10% , citace 31)
 17. RIHOVA, M., A. E. INCE, V. CICMANCOVA, L. HROMADKO, K. CASTKOVA, D. PAVLINAK, L. VOJTOVA AND J. M. MACAK. Water-born 3Dnanofiber mats using cost-effective centrifugal spinning: comparison with electrospinning process: A complex study. *Journal of Applied Polymer Science*, 2021 Feb 2021, 138(5).
(IF=3.057, autorský podíl 10% , citace 21)
 18. SOBOLA, D., P. KASPAR, K. ČÁSTKOVÁ, R. DALLAEV, N. PAPEZ, N. SEDLÁK, T. TRCKA, F. ORUDZHEV, J. KASTYL, A. WEISER AND A. KNÁPEK. PVDF Fibers Modification by Nitrate Salts Doping. *Polymers*, Aug 2021, 13(15).
(IF=4.967, autorský podíl 14% , citace 32)
 19. STASTNY, P., Z. CHLUP, K. CASTKOVA AND M. TRUNEC High strength alumina tapes prepared by gel-tape casting method. *Ceramics International*, 2021 Mar 2021, 47(5), 6988-6995.
(IF=5.532, autorský podíl 5% , citace 8)
 20. CERNOHORSKY, P., T. PISARENKO, N. PAPEZ, D. SOBOLA, S. TALU, K. CASTKOVA, J. KASTYL, R. MACKU, P. SKARVADA AND P. SEDLAK. Structure Tuning and Electrical Properties of Mixed PVDF and Nylon Nanofibers. *Materials*, Oct 2021, 14(20).
(IF=3.748, autorský podíl 5% , citace 17)

21. CIHLAR, J., L. K. T. NAVARRO, V. KASPAREK, J. MICHALICKA, J. CIHLAR, J. KASTYL, K. CASTKOVA AND L. CELKO. Influence of LA/Ti molar ratio on the complex synthesis of anatase/brookite nanoparticles and their hydrogen production. *International Journal of Hydrogen Energy*, 2021 Feb 2021, 46(12), 8578-8593.
(IF=7.139, autorský podíl 9%, citace 13)
22. KASPAR, P., D. SOBOLA, K. CASTKOVA, R. DALLAEV, E. STASTNÁ, P. SEDLÁK, A. KNÁPEK, T. TRCKA AND V. HOLCMAN. Case Study of Polyvinylidene Fluoride Doping by Carbon Nanotubes. *Materials*, Mar 2021, 14(6).
(IF=3.748, autorský podíl 10%, citace 58)
23. ORUDZHEV, F., S. RAMAZANOV, D. SOBOLA, P. KASPAR, T. TRCKA, K. CASTKOVÁ, J. KASTYL, I. ZVEREVA, C. Y. WANG, D. SELIMOV, R. GULAKHMEDOV, M. ABDURAKHMANOV, A. SHUAIBOV AND M. KADIEV. Ultrasound and water flow driven piezophototronic effect in self-polarized flexible α -Fe₂O₃ containing PVDF nanofibers film for enhanced catalytic oxidation. *Nano Energy*, 2021 2021, 90.
(IF=19.069, autorský podíl 20%, citace 56)
24. BIJALWAN, V., P. TOFEL, Z. SPOTZ, K. CASTKOVA, D. SOBOLA, J. ERHART AND K. MACA. Processing of 0.55(Ba_{0.9}Ca_{0.1})TiO₃/0.45Ba(Sn_{0.2}Ti_{0.8})O₃ lead-free ceramics with high piezoelectricity. *Journal of the American Ceramic Society*, 2020, 103(8), 4611-4624.
(IF=3.784, autorský podíl 20%, citace 14)
25. CASTKOVA, K., J. KASTYL, D. SOBOLA, J. PETRUS, e. STASTNA, D. RIHA AND P. TOFEL. Structure-Properties Relationship of Electrospun PVDF Fibers. *Nanomaterials*, Jun 2020, 10(6).
(IF=5.076, autorský podíl 40%, citace 60)
26. KASPAR, P., D. SOBOLA, K. CASTKOVA, A. KNAPEK, D. BURDA, F. ORUDZHEV, R. DALLAEV, P. TOFEL, T. TRCKA, L. GRMELA AND Z. HADAS. Characterization of Polyvinylidene Fluoride (PVDF) Electrospun Fibers Doped by Carbon Flakes. *Polymers*, Dec 2020, 12(12).
(IF=4.329, autorský podíl 10% , citace 70)
27. STASTNA, E., K. CASTKOVA AND J. RAHEL Influence of Hydroxyapatite Nanoparticles and Surface Plasma Treatment on Bioactivity of Polycaprolactone Nanofibers. *Polymers*, Sep 2020, 12(9).
(IF=4.329, autorský podíl 30%, citace 17)
28. SKUBALOVA, Z., H. MICHALKOVA, P. MICHALEK, V. STRMISKA, R. GURAN, M. RODRIGO, K. CASTKOVA, D. HYNEK, V. PEKARIK, O. ZITKA AND V. ADAM, V.. Prevalent anatase crystalline phase increases the cytotoxicity of biphasic titanium dioxide nanoparticles in mammalian cells. *Colloids and Surfaces B-Biointerfaces*, Oct 2019, 182.
(IF=4.389, autorský podíl 8% , citace 8)
29. VOJTOVA, L., L. MICHLOVSKA, K. VALOVA, M. ZBONCAK, M. TRUNEC, K. CASTKOVA, M. KRTICKA, V. PAVLINAKOVA, P. POLACEK, M. DZUROV, V. LUKASOVA, M. RAMPICHOVA, T. SUCHY, R. SEDLACEK, M. GINEBRA AND E. B. MONTUFAR. The Effect of the Thermosensitive Biodegradable PLGA-PEG-PLGA Copolymer on the Rheological, Structural and Mechanical Properties of Thixotropic Self-Hardening Tricalcium Phosphate Cement. *International Journal of Molecular Sciences*, Jan 2019, 20(2).
(IF=4.556, autorský podíl 2%, citace 28)
30. PESKOVA, M., Z. HEGER, S. DOSTALOVA, M. FOJTU, K. CASTKOVA, L. ILKOVICS, V. VYKOUKAL AND V. PEKARIK. Investigation of Detergent-Modified Enzymomimetic Activities of TEMED-Templated Nanoceria Towards Fluorescent Detection of Their Cellular Uptake. *Chemistryselect*, Sep 2018, 3(36), 10139-10146.
(IF=1.715, autorský podíl 30%, citace 1)
31. CASTKOVA, K., K. MACA, J. SEKANINOVA, J. NEMCOVSKY AND J. CIHLAR. Electrospinning and thermal treatment of yttria doped zirconia fibres. *Ceramics International*, Jul 2017, 43(10), 7581-7587.
(IF=3.057, autorský podíl 45%, citace 23)

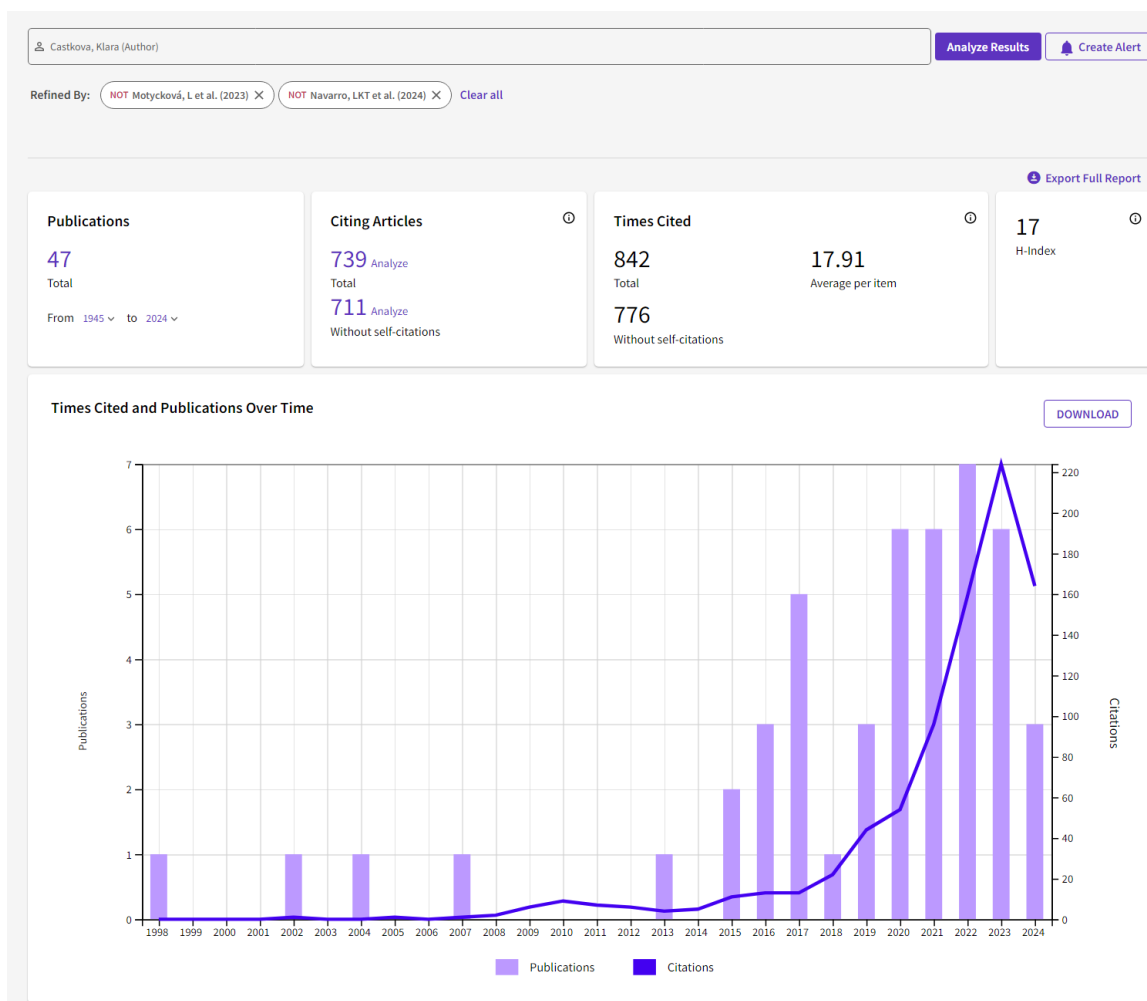
32. CIHLAR, J., R. VRBA, K. CASTKOVA AND J. CIHLAR Effect of transition metal on stability and activity of La-Ca-M-(Al)-O (M = Co, Cr, Fe and Mn) perovskite oxides during partial oxidation of methane. *International Journal of Hydrogen Energy*, Aug 2017, 42(31), 19920-19934.
(IF=4.229, autorský podíl 10%, citace 33)
33. CHAMRADOVÁ, I., L. VOJTOVÁ, K. CÁSTKOVÁ, P. DIVIS, M. PETEREK AND J. JANCÁR. The effect of hydroxyapatite particle size on viscoelastic properties and calcium release from a thermosensitive triblock copolymer. *Colloid and Polymer Science*, Jan 2017, 295(1), 107-115.
(IF=1.967, autorský podíl 1%, citace 3)
34. MOTEALLEH, A., S. EQTESADI, A. PAJARES, P. MIRANDA, D. SALAMON AND K. CASTKOVA. Case study: Reinforcement of 45S5 bioglass robocast scaffolds by HA/PCL nanocomposite coatings. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*, Nov 2017, 75, 114-118.
(IF=3.239, autorský podíl 10%, citace 13)
35. CASTKOVA, K., H. HADRABA, A. MATOUSEK, P. ROUPCOVA, Z. CHLUP, L. NOVOTNA AND J. CIHLAR. Synthesis of Ca, Y-zirconia/hydroxyapatite nanoparticles and composites. *Journal of the European Ceramic Society*, Sep 2016, 36(12), 2903-2912.
(IF=3.454, autorský podíl 35%, citace 38)
36. CASTKOVA, K., A. MATOUSEK, E. BARTONICKOVA, J. CIHLAR, P. VANYSEK AND J. CIHLAR. Sintering of Ce, Sm, and Pr Oxide Nanorods. *Journal of the American Ceramic Society*, Apr 2016, 99(4), 1155-1163.
(IF=2.841, autorský podíl 40%, citace 4)
37. CASTKOVA, K., K. MACA, J. CIHLAR, H. HUGHES, A. MATOUSEK, P. TOFEL, Y. BAI AND T. W. BUTTON. Chemical Synthesis, Sintering and Piezoelectric Properties of Ba_{0.85}Ca_{0.15}Zr_{0.1}Ti_{0.9}O₃ Lead-Free Ceramics. *Journal of the American Ceramic Society*, Aug 2015, 98(8), 2373-2380.
(IF=2.787, autorský podíl 30%, citace 43)
38. CIHLAR, J., V. KASPAREK, M. KRALOVA AND K. CASTKOVA. Biphasic anatase-brookite nanoparticles prepared by sol-gel complex synthesis and their photocatalytic activity in hydrogen production. *International Journal of Hydrogen Energy*, Feb 2015, 40(7), 2950-2962.
(IF=3.205, autorský podíl 10%, citace 27)
39. TRUNEC, M., K. CASTKOVA AND P. ROUPCOVA. Effect of Phase Structure on Sintering Behavior of Zirconia Nanopowders. *Journal of the American Ceramic Society*, Dec 2013, 96(12), 3720-3727.
(IF=2.428, autorský podíl 15%, citace 14)
40. MACA, K., J. CIHLAR, K. CASTKOVA, O. ZMESKAL, AND H. HADRABA. Sintering of gadolinia-doped ceria prepared by mechanochemical synthesis. *Journal of the European Ceramic Society*, 2007, 27(13-15), 4345-4348.
(IF=1.562, autorský podíl 25%, citace 28)
41. CASTKOVA, K., H. HADRABA AND J. CIHLÁR. Hydrothermal ageing of tetragonal zirconia ceramics. *Ceramics-Silikaty*, 2004, 48(3), 85-92. (IF=0.385, autorský podíl 50%, citace 17)
42. CIHLAR, J. AND K. CASTKOVA. Direct synthesis of nanocrystalline hydroxyapatite by hydrothermal hydrolysis of alkylphosphates. *Monatshefte Fur Chemie*, Jun 2002, 133(6), 761-771.
(IF=0.813, autorský podíl 50%, citace 17)
43. CIHLAR, J. AND K. CASTKOVA. Synthesis of calcium phosphates from alkyl phosphates by the sol-gel method. *Ceramics-Silikaty*, 1998, 42(4), 164-170.
(IF=0.152, autorský podíl 50%, citace 5)

OSTATNÍ PUBLIKACE INDEXOVANÉ DATABÁZÍ WoS:

1. HADAS, Z., O. RUBES, P. TOFEL, Z. MACHU, D. RIHA, O. SEVECEK, J. KASTYL, D. SOBOLA AND K. CASTKOVA. Piezoelectric PVDF Elements and Systems for Mechanical Engineering Applications. In 19th International Conference on Mechatronics - Mechatronika (ME). Electr Network, 2020, p. 178-185.
(bez IF, autorský podíl 11% , citace 5)
2. STASTNÁ, E. AND K. CASTKOVÁ, ELECTROSPINNING AND BIOCOMPATIBILITY OF POLYMER-CERAMIC NANOFIBERS FOR TISSUE ENGINEERING. In 10th Anniversary International Conference on Nanomaterials - Research and Application (NANOCON). Brno, CZECH REPUBLIC, 2018, p. 472-476.
(bez IF, podíl 50% , citace 0)
3. CECH, O., K. CASTKOVA, L. CHLADIL, P. DOHNAL, P. CUDEK, J. LIBICH AND P. VANYSEK. Synthesis and characterisation of Na₂Ti₆O₁₃ and Na₂Ti₆O₁₃/Na₂Ti₃O₇ sodium titanates with nanorod-like structure as negative electrode materials for sodium-ion batteries. Journal of Energy Storage, Dec 2017, 14, 391-398.
(bez IF, autorský podíl 20%, citace 36)
4. CECH, O., P. VANYSEK, L. CHLADIL AND K. CASTKOVÁ. Mixed Sodium Titanate as an Anode for Sodium-Ion Battery. In 17th International Conference on Advanced Batteries, Accumulators and Fuel Cells (ABAF). Brno, CZECH REPUBLIC, 2016, vol. 74, p. 331-337.
(bez IF, autorský podíl 25%, citace 11)

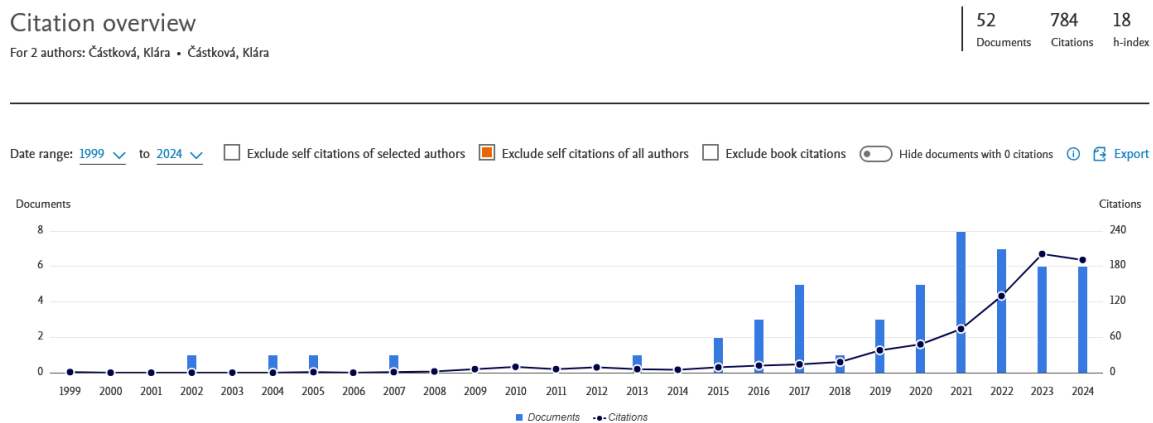
4.3 CITAČNÍ OHLAS PUBLIKACÍ DLE DATABÁZE WoS

Přehled citační ohlasu výše uvedených publikací dle databáze WoS je uveden k 31. 10. 2024.



4.4 CITAČNÍ OHLAS PUBLIKACÍ DLE DATABÁZE SCOPUS

Přehled citační ohlasu výše uvedených publikací dle databáze Scopus je uveden k 31. 10. 2024.



4.5 OSTATNÍ ZVEŘEJNĚNÉ VÝSTUPY (IS VUT)

1. ČÁSTKOVÁ, K.; MACA, K.; GRATZ, P.: SW LA-500; Software pro zpracování dat z laserového analyzátoru velikosti částic. 2006, VUT v Brně, FSI, laboratoře ÚMVI.
(funkční vzorek, autorský podíl 40%)
2. CIHLÁŘ, J.; VOZÁB, J.; ČÁSTKOVÁ, K.: Ultrazvukový laboratorní vsádkový reaktor. 2006, VUT v Brně, FSI, laboratoře ÚMVI.
(prototyp, autorský podíl 20%)
3. CIHLÁŘ, J.; ČÁSTKOVÁ, K.; VOZÁB, J.: Solvotermální mikrovlnný vsádkový reaktor. 2006, VUT v Brně, FSI, laboratoře ÚMVI.
(prototyp, autorský podíl 20%)
4. CIHLÁŘ, J.; VOZÁB, J.; ČÁSTKOVÁ, K.: Laboratorní mikrovlnný průtokový reaktor. 2006, VUT v Brně, FSI, laboratoře ÚMVI.
(prototyp, autorský podíl 20%)
5. KAŠPÁREK, V.; CIHLÁŘ, J.; KRÁLOVÁ, M.; ČÁSTKOVÁ, K.: Adaptér pro uchycení planárních vzorků při fotokatalytických procesech. 2006, VUT v Brně, FSI, laboratoře ÚMVI.
(funkční vzorek, autorský podíl nespecifikován)
6. ČECH, O.; ČÁSTKOVÁ, K.; CHLADIL, L.; VANÝSEK, P.: Tříelektrodová měřicí cela pro nevodná prostředí. 2016, VUT v Brně, FEKT a CEITEC.
(funkční vzorek, autorský podíl 1%)
7. ČECH, O.; ČÁSTKOVÁ, K.; CHLADIL, L.; VANÝSEK, P.; VYROUBAL, P.: Sonda pro měření elektrických vlastností práškových keramických materiálů. 2016, VUT v Brně, FEKT a CEITEC.
(funkční vzorek, autorský podíl 3%)
8. CIHLÁŘ, J.; NOVOTNÁ, L.; DRDLÍK, D.; ČÁSTKOVÁ, K.; CIHLÁŘ, J.: Biokeramický skafold připravený 3D stereolithografickou metodou STI-VUT. 2017, VUT v Brně, CEITEC
(funkční vzorek, autorský podíl 10%)
9. REPKO, M.; KOCANDA, J.; SKLENSKÝ, J.; FILIPOVIČ, M.; HAMPL, A.; KUČÍREK, M.; KOUTNÁ, I.; BENÁK, L.; STREIT, L.; ČÁSTKOVÁ, K.; ŠŤASTNÝ, P.; DRDLÍK, D.; CIHLÁŘ, J.: Osídlení minerálního 3D porézního nosiče lidskými buňkami pro kostní inženýrství. 2024, VUT v Brně, MU.
(ohlášení užitého vzoru, autorský podíl 10%)
10. KADIEV, M.; SHUAIBOV, A.; ABDURAKHMANOV, M.; SELIMOV, D.; GULAKHMEDOV, R.; RABADANOVA, A.; SMEIKALOVA, T.; SOBOLA, D.; ČÁSTKOVÁ, K.; RAMAZANOV, S.; ORUDZHEV, F.: Piezoaktivní fotokatalyzátor na bázi polyvinylidenfluoridových nanovláken. 2024, Dagestánská státní universita a VUT v Brně.
(patent, autorský podíl 10%).

4.6 PŘEHLED ŘEŠENÝCH VÝZKUMNÝCH PROJEKTŮ

1998-2004	OC523.10 Syntézy a vlastnosti nanometrických keramických prášků a solů, projekt programu COST, člen řešitelského týmu
2000-2005	OC525.10 Příprava a vlastnosti keramických materiálů s iontovou nebo iontově-elektronovou vodivostí, projekt programu COST, člen řešitelského týmu
2006-2009	OC105 Fotokatalytické keramické nanomateriály a vrstvy pro fotochemický rozklad vody a polárních látek, projekt programu COST, člen řešitelského týmu
2006-2009	OC102 Příprava elektrokeramiky z nanoprášků, projekt programu COST, člen řešitelského týmu
2007-2010	OC180 Heterogenní katalyzátory pro oxidaci organických látek založené na kompozitních perovskitových oxidech, projekt programu COST, člen řešitelského týmu
2011-2013	LD11035 Příprava a vlastnosti feroik a multiferoik, projekt programu COST, člen řešitelského týmu
2012-2015	LD12004 Studium katalyticky aktivních nanočástic a nanostruktur pro syntézu vodíku, projekt programu COST, člen řešitelského týmu
2014-2016	7E13031 Natural inorganic polymers and smart functionalized micro-units applied in customized rapid prototyping of bioactive scaffolds, projekt 7FP, člen řešitelského týmu
2014-2017	LD14072 Funkčně a strukturně gradientní biokompozity a skafoldy na bázi Ca-fosfátů pro kostní tkáňové inženýrství, projekt programu COST, člen řešitelského týmu
2015-2017	LD15068 Anorganická a organicko/anorganická vlákna připravená metodou odstředivého zvlákňování, projekt programu COST, řešitel
2017-2019	GA17-05620S Fyzikální aktivace povrchu keramických částic jako nástroj pro zlepšení vlastností jemnozrné pokročilé keramiky, projekt GAČR, člen řešitelského týmu
2018-2021	TH03030197 Tištěný flexibilní elektrofotokatalytický systém na bázi organokřemičitých pojiv pro likvidaci organických polutantů, projekt TAČR, člen řešitelského týmu
2018-2022	LTT18013 Vývoj funkčních keramických a sklokeramických materiálů ve spolupráci s Centrem excelence FunGlass, projekt programu Inter-excellence, člen řešitelského týmu
2018-2020	GA18-20498S Řízení mikrostruktury a vlastností bezolovnatých piezokeramických materiálů pomocí pokročilých technologií jejich přípravy, projekt GAČR, člen řešitelského týmu
2019-2021	GA19-17457S Výroba a analýza flexibilních piezoelektrických vrstev pro chytré strojírenství, projekt GAČR, spoluřešitel
2019-2021	GA19-23718S Nové perovskity pro hybridní fotonická zařízení, projekt GAČR, člen řešitelského týmu

- 2020-2023 LTC20019 New multi-component aerogels for environmental catalysis, projekt programu COST Inter-Excellence, člen řešitelského týmu
- 2020-2023 NU20-08-00402 Bioarteficiální 3D štep pro meziobratlovou fúzi páteře, projekt AZV, **spoluřešitel**
- 2023-2025 LUC23069 Nanoporézní a mikroporézní struktury pro inženýrství kostních tkání, projekt programu COST Inter-Excellence II, **řešitel**
- 2023-2028 TN02000033 NCK pro průmyslový 3D tisk, projekt TAČR, člen řešitelského týmu
- 2023-2028 MEBioSys – Strojní inženýrství biologických a bioinspirovaných systémů, OP JAK, člen řešitelského týmu
- 2023-2027 GlacierHub Glass-ceramic innovation ecosystem for implementation of new research directions in applications, projekt Horizon Europe, člen řešitelského týmu
- 2024-2026 FW10010514 T-FLOW Systém pro telemetrické sledování a měření průtoku krve cévní protézou, projekt TAČR, člen řešitelského týmu