



Výročný seminár ÚEF SAV



Oddelenie materiálovej fyziky

Prehľad výsledkov

2019

OMF - Personálne zloženie



Vedeckí pracovníci

1. Ing. Pavel Diko, DrSc., akademik US Slovenska – vedúci OMF
 2. Ing. Katarína Zmorayová, PhD. – zástupca vedúceho OMF
 3. RNDr. Kavečanský Viktor, PhD. - 0.54
 4. Mgr. Vitaliy Antal, PhD.
 5. Mgr. Veronika Kuchárová, PhD.
 6. Ing. Petra Hajdová, PhD. – obhajoba august 2019
 7. Doc. Ing. Ondrej Milkovič, PhD. – 0.2
 8. RNDr. Jozef Bednarčík, PhD. – 0.25
- Mgr. Danieloa Volochová, PhD. - materská
- Ing. Monika Radušovská, PhD. - Schwarzov fond - materská
- Ing. Liudmila Vojtková, PhD. - materská

FTE = 6
FTE_{ÚEF} = 5

4) Účasť na výskumných projektoch:

APVV-17-0625 , Vývoj REBCO supravodičov pre biomedicínske aplikácie , [2018-2022](#),
Zodpovedný riešiteľ: P. Diko

APVV, SK-CN-2017-0009, RE211 nanosize pinning centers in REBCO bulks formed by modified precursor powder proces, Shanghai Jiao Tong University, [2018-2019](#)
Zodpovedný riešiteľ: P. Diko

VEGA 2/0044/19, Legované REBCO masívne supravodiče, [2019 - 2021](#)
Zodpovedný riešiteľ: P. Diko

VEGA 1/0053/19, Vplyv chemického zloženia na význačné fyzikálne vlastnosti moderných funkčných materiálov, [2019 - 2021](#)
Zodpovedný riešiteľ: prof. Varga R., PF UPJŠ, J. Kováč, ÚEF.

Medzinárodá spolupráca

1. Jiao Tong University [Shanghai](#) , [Čína](#), APVV projekt
2. Shibaura Institute of Technology, [Tokyo](#), [Japonsko](#). Podpísané memorandum.
3. CAN Superconductors, Praha, Podpísaná dohoda o spolupráci.
4. Bulk Superconductivity Group, Department of Engineering, University of [Cambridge](#), [UK](#)
5. FzÚ ČSAV, [Praha](#)

Oddelenia materiálovej fyziky

Vysvetlivky: všetko sa vzťahuje na celé oddelenie. **H** – počet vysokoškolákov (**V** – vedci, riešitelia projektov, **T** – technický prac. **S** VŠ), **J** – zamestnanci so stredoškolským vzdelaním, **K** – FTE riešiteľov projektov

A	B						C	D	E	F	G	H	J	K
	Počet WOS publikácií 2017, klasifikácia podľa SCIMAGO						Počet APVV A/B	Bilateral BAPVV/MAD	Počet COST, ...iné	Počet EU 2020 R/P	Počet PhD	Počet VŠ V/T	Počet SŠ	FTE
	Q1	Q2	Q3	Q4	Σ	Q1P						8		
Oddelenie CELKOVO	5	7	0	0	13	1	1/0	1/0	0	0	1	8	0	6,00
FTE = 6 oddelenie / FTE	0,83	1,17	0	0	2,17	0,17	0,16	0,17	0	0	0,17	1,3	0	1

Najcitovanejší autor oddelenia: P. Diko1263

Autor s najväčším počtom publikácií: P. Diko..... 228

Publikácie s počtom citácií:

100+

bez afiliácie ÚEF

s afiliáciou ÚEF

50+

bez afiliácie ÚEF:

s afiliáciou ÚEF : 2 (6 WOS)

Q1 ADCA

1. Kozejova, M. Latyshev, V. Kavečanský, V. You, H. Vorobiov, S. Kovalcikova, A. Komanický, V., Evaluation of hydrogen evolution reaction activity of molybdenum nitride thin films on their nitrogen content, ELECTROCHIMICA ACTA Volume: 315 Pages: 9-16 Published: AUG 20 2019, [IF 5.383](#), [Q1](#)
2. P.J.I. Ibarra, Gaytán, L. Frolova, L. Gladun, T. Ryba, P. Diko, V. Kavečanský, J.L. Sánchez Llamazares, Z. Vargova, R. Varga, Glass-coated Ni₂MnGa microwires with narrow structural transition range and enhanced magnetocaloric effect at low fields, Journal of Alloys and Compounds, 25 May 2019, Pages 65-70. [IF 4,175](#) [Q1](#)
3. Antal, V., Kavečanský, V., Volochová, D., Diko, P., Thermal reactivity of YBa₂ Cu₃ O_{7-δ} with Al₂ O₃ addition in air atmosphere, Ceramics International, 45 (2019) 2866 – 2875, [IF 3.450](#), [Q1](#)
4. Miryala, M, Arvapalli, S.S. Diko, P. Jirsa, M. Murakami, M., Flux Pinning and Superconducting Properties of Bulk MgB₂ with MgB₄ Addition Advanced Engineering Materials 2019, Article number 1900750, [Q1](#) [IF 2.90](#).
5. Qian, J., Wan, Y., Huang, S., Yao, X., Zhou, L., Diko, P., Enhancing the homogeneity of YBa₂(Cu_{1-x}Fe_x)₃O_{7-d} single crystal by using an Fe-added Y₂O₃ crucible via top-seeded solution growth, Journal of Applied Crystallography, Volume 52, Issue 4, August 2019, Pages 706-711, [IF 2.867](#), [Q1](#)

Q2 ADCA

1. Diko, P. Vojtkova, L. Vojtko, M. Rajnak, M.m Microstructural aspects of Infiltration Growth YBCO Bulks with Chemical Pinning, Volume 29, Issue 3, April 2019, Article number 6800805. [IF 1.692](#), [Q2](#)
2. Hajdova, P., Volochova, D., Rajnak, M., Antal, V., Diko, P., Growth, Microstructure, and Properties of GdBCO-Ag Superconductor, IEEE Transactions on Applied Superconductivity, 29 (2019) 8528510, [IF 1.692](#), [Q2](#)
3. Diko, P. Cardwell, D.A. Fujishiro.(...), Murakami, M. Oka, T., Introduction to International Workshop on Processing and Application of Superconducting (RE)BCO Large Grain Materials (PASREG 2017), IEEE Transactions on Applied Superconductivity, Volume 29, Issue 3, April 2019, Article number 8674727, [IF 1.692](#), [Q2](#)
4. Shepa, I., Mudra, E., Vojtko, M., Milkovic, O., Dankova, Z., Antal, V., Annusova, A., Majkova, E., Dusza, J., Influence of the polymer precursor blend composition on the morphology of the electrospun oxide ceramic fibers, Results in Physics, 13 (2019) 102243, [IF 3.042](#), [Q2](#).
5. V. Kuchárová, J. Kuchár, M. Zaric, P. Canovic, ... I. Potočňák, Low-dimensional compounds containing bioactive ligands. Part XI: Synthesis structures, spectra, in vitro anti-tumor and antimicrobial activities of 3d metal complexes with 8-hydroxylquinoline-5-sulfonic acid, Inorganica Chimica Acta, Vol. 497, 119062, [IF 2.43](#), [Q2](#).
6. V. Kuchárová, J.Kuchár, A. Lüköová, R. Jendželovský, ... I. Potočňák, Low-dimensional compounds containing bioactive ligands. Part XII: Synthesis structures, spectra, in vitro anti-microbial and cytostatic activities of zinc(II) complexes with halogen derivatives of quinol Polyhedron, vol. 170, 2019, , 447-457, [IF2.284](#), [Q2](#)
7. Khmara, I. Strbak, O. Zavisova, V. Koneracka, M. Kubovcikova, M. Kavečanský, V. Lucanská, D. Kopčanský, P. Chitosan-stabilized iron oxide nanoparticles for magnetic resonance imaging, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 474, 319-325, 2019, [IF2.683](#), [Q2](#)

Q1 ADCA

1. P. Hajdova, K. Zmorayova, M. Rajnak and P. Diko, Inhomogeneity of properties in bulk SmBCO superconductors, Superconductor Science & Technology, 2019, (Q1)
2. K. Zmorayová, R. Verbová, V. Kuchárová, L. Vojtková, V. Antal, V. Kavečanský, P. Diko, Influence of addition of nanosize barium cerate on the microstructure and properties of TSMG YBCO bulk superconductors, Superconductor Science & Technology, 2019, (Q1)
3. K. Zmorayova, L. Vojtkova, T. Hlasek, J. Plechacek, P. Diko, Influence of CeO₂ on microstructure, cracking and trapped field of TSIG YBCO single-grain superconductors, Superconductor Science & Technology, 2019, (Q1)
4. V. Antal, K. Zmorayová, M. Rajňak, T. Hlásek, J. Plecháček, P. Diko, Relationship between local microstructure and superconducting properties of commercial YBCO bulks, Superconductor Science & technology, 2019, (Q1)
5. Ł. Rakoczy, O. Milkovič, B. Rutkowski, R. Cygan, F. Kromka, M. Grudzień-Rakoczy, and A. Zielińska-Lipiec, Characterization of the γ' precipitates in the Ni-based superalloy and their behavior in high-homologous temperature studied by TEM and in situ XRD, Scripta Materialia (Q1)
6. E. Mudra, I. Shepa, D. Pavlinak, V. Antal, J. Bednarcik, A. Kovalcikova, J. Dusza, Surface plasma treatment of the electrospun TiO₂/PVP composite fibers in different atmospheres, Applied Surface Science, Q1
7. M. Almáši, E. Beňová, V. Zeleňák, B. Madaj, J. Bednarčík, V. Hornbecq, Influence of SBA-15 Surface Polarity and pH on Adsorption and Release Properties of Anticancer Agent Pemetrexed, Materials Science & Engineering C, undergoing review(Q1)

Publikácie OMF – v recenzii



Q2 ADCA

1. J. Bednarčík, M. Cesnek, P. Sovák, *Soft magnetic amorphous alloys in X-ray light: insights from ultrafast Joule heating experiments*, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, undergoing review, IF2083, Q2

Q3 ADCA

1. O. Milkovic, M. Cesnek, J. Gamcova, T. Kmjec, J. Kohout, M. Reifers, and R. Varga: *Magnetic and structural properties of Fe-based nanoparticles*, Acta Physica Polonica A (Q3)
2. P. Hajdova, I. Shepa, M. Rajnak, J. Dusza and P. Diko, *Effect of TiO₂ fibres on properties of single-grain bulk GdBCO superconductors*, Acta Physica Polonica A (Q3)
3. K. Zmorayova, V. Antal, V. Kavečanský, J. Kováč, P. Diko, *Influence of high pressure oxygenation on the structure and magnetic properties of La-Ca-Sr-Mn-O perovskite ceramic materials*. Acta Physica Polonica A (Q3)

2) Ohlasy na vedecké výstupy, citácie (2018):..... 82

Najcitovanejší autor oddelenia (2018): P. Diko.....75

Autor s najväčším počtom publikácií: P. Diko..... 7

Publikácie s počtom citácií: 100+:..... 0

50+: 2 (6 WOS)

3) Pozvané prednášky na medzinárodných a domácich vedeckých podujatiach:

uviesť tiež orálne prezentácie a prezentované poster

1. P. Diko V. Kavečanský, M. Pekarčíková, T. Ryba, Z. Vargová, R. Varga, *Microstructure of glass coated Heusler alloy micro fibres*, Invited plenary talk, 17th International Symposium on Metallography, Fractography and Materials Science, 2019 24th – 26th April 2019 / Atrium Hotel/ Nový Smokovec / High Tatras / Slovak Republic, Abstract Booklet, p. 21
2. J. Bednarčík, *Amorphous alloys in X-ray light: insights from ultrafast Joule heating experiments*, invited talk at the Charles University, Faculty of Mathematics and Physics, Department of Low Temperature Physics, V Holešovičkách, 18000 Praha 8, Czech Republic.
3. J. Bednarčík, *Synchrotrón: fabrika na fotóny*, pozvaná prednáška v rámci Dňa otvorených dverí, PF UPJŠ Košice, 7.2.2019

Orálne prezentácie a prezentované postery

Prednášky

1. V. Antal, V. Kavečanský, M. Radušovská, D. Voločov, P. Diko, *Influence of Al_2O_3 and $BaAl_2O_4$ on thermal properties of YBCO*, 11th International Workshop on Processing and Applications of Superconducting Bulk Materials August 29 - 30, Prague, Czech Republic, Program and Abstracts p. 37.
2. J. Bednarčík, *High-energy X-ray diffraction under non-ambient conditions*, **contributed talk** at the *School of XFEL and Synchrotron Radiation Users "SFEL2019"*, November 24-28, 2019, Liptovský Ján, Slovakia
3. J. Bednarčík, *Soft magnetic amorphous alloys in X-ray light: insights from ultrafast Joule heating experiments*, contributed talk at the *24 Soft Magnetic Materials Conference*, September 4-7, 2019, Poznań, Poland

Postre

1. P. Hajdova, K. Zmorayova, M. Rajnak and P. Diko, *Inhomogeneity of properties in bulk SmBCO superconductors*, International Workshop on Processing and Applications of Superconducting Bulk Materials August 29 - 30, Prague, Czech Republic, Program and Abstracts p. 73.
2. K. Zmorayová, R. Verbová, V. Kuchárová, L. Vojtková, V. Antal, V. Kavečanský, P. Diko, *Influence of addition of nanosize barium cerate on the microstructure and properties of TSMG YBCO bulk superconductors*, International Workshop on Processing and Applications of Superconducting Bulk Materials August 29 - 30, Prague, Czech Republic, Program and Abstracts p. 68.
3. K. Zmorayova, L. Vojtkova, T. Hlasek, J. Plechacek, P. Diko, *Influence of CeO₂ on microstructure, cracking and trapped field of TSIG YBCO single-grain superconductors*, International Workshop on Processing and Applications of Superconducting Bulk Materials August 29 - 30, Prague, Czech Republic, Program and Abstracts p. 72.

Orálne prezentácie a prezentované postery

Postre

4.V. Antal, K. Zmorayová, M. Rajňak, L. Vojtkova, T. Hlásek, J. Plecháček, P. Diko, Relationship between local microstructure and superconducting properties of commercial YBCO bulks, 11th International Workshop on Processing and Applications of Superconducting Bulk Materials August 29 - 30, Prague, Czech Republic, Program and Abstracts p. 66.

5.J. Bednarčík, *Experimental possibilities for texture measurements at P02.1, DESY User Meeting 2019*, Hamburg, Germany

6.J. Bednarčík et. al., *Rapid crystallization of metallic glasses studied by in situ XRD flash annealing*, 17th Czech and Slovak Conference on Magnetism, June 3-7, 2019, Košice, Slovakia

7.Jaroslava Szűcsová et. al., *Structural and magnetic characterization of Fe₃O₄@SiO₂ nanoparticles suitable for biomedical applications*, School of XFEL and Synchrotron Radiation Users "SFEL2019", November 24-28, 2019, Liptovský Ján, Slovakia

8.Daria Yudina et. al., *Structure characterization by conventional X-ray scattering methods*, School of XFEL and Synchrotron Radiation Users "SFEL2019", November 24-28, 2019, Liptovský Ján, Slovakia

5) Pedagogická činnosť:

uviesť vedenie doktorandov , diplomantov resp. Bc. prác (meno študenta), prednášky resp. cvičenia na vysokej škole (názov predmetu, počet hodín za semester)

Doktorandské štúdium

Ing. Petra Hajdová, št. odbor Materiály, obhájila dizertačnú prácu: August 2019

Školiteľ: P. Diko

Prednášky z predmetu Experimentálne metódy v materiálových vedách (FEI TU Košice)

P. Diko, Skenovacia elektrónová mikroskopia a mikroanalýza EDS, WDS, EBSD (4 hodiny)

V. Kavečanský, Difrakčné metódy štúdia materiálov (4 hodiny)

6) Výstupy do spoločenskej praxe:

Spolupráca s výrobcami progresívnych materiálov

RVMAGNETICS a.s., mikrovlákná pre senzoriku

CAN Superconductors, masívne supravodiče

Patenty: Patentová prihláška č. 137-2019, P. Hajdová, P. Diko, GdBCOAg homogénny masívny supravodič,

7) Vedecko-organizačná činnosť a iné:

Organizovanie konferencií

- OMF ÚEF spoluorganizátor medzinárodnej konferencie PASREG 2019 Praha 29 – 30 August 2019, P. Diko: co-chairman
- P. Diko: guest editor IOP – Superconductor Science & Technology
- P. Diko: CHAIR OF THE SYMPOSIUM, Joint-chairman, 17th METALLOGRAPHY & FRACTOGRAPHY 2019 24th – 26th April 2019 / Atrium Hotel/Nový Smokovec / High Tatras / Slovak Republic
- J. Bednarčík: *17th Czech and Slovak Conference on Magnetism*, June 3-7, 2019, Košice, Slovakia
Člen publikačného výboru, Editorská činnosť pre 26 článkov prezentovaných v troch sekciách
- *School of XFEL and Synchrotron Radiation Users "SFEL2019"*, November 24-28, 2019, Liptovský Ján, Slovakia, člen programového výboru a miestneho organizačného výboru

Časopisy

P. Diko: Executive Board Member on the Editorial Board of the Ceramic Sciences and Engineering

7) Vedecko-organizačná činnosť a iné:

Recenzie pre časopisy:

P. Diko: 25 (SUST 3x, Advanced Engineering Materials 1x, Crystals 2x, Materials Research Express 5x, Journal of Applied Physics 1x, JMMM 1x, Journal of Materials Research and Technology 1x, Journal of Superconductivity and Novel Magnetism 1x, Materials and Design 1x, Materials 4x, Materials Research Bulletin 1x, Materials Science Forum, 4 x, Acta Physica Polonica A, 1x, Journal of the American Ceramic Society 1x, Journal of Alloys and Compounds 1x.

O. Milkovič: 9 (1 x MDPI Materials, 1 x MDPI Metals, 4 x TTP Materials Science Forum, 3 x Acta Physica Polonica A)

V. Antal: 1 (Acta Physica Polonica A. 1x)

P. Hajdová: 2 (SUST 1x, IEEE Transactions on Applied Superconductivity 1x)

Recenzie projektov a doktorandských prác:

P. Diko: APVV 1x, SAIA 1x, DP 1x

Oddelenia materiálovej fyziky



Návrh LMF na najvýznamnejší výsledok vedeckej práce:

J. Bednarčík: Malouhlový rozptyl RTG žiarenia (SAXS) a jeho využitie pri popise štruktúry nanomateriálov.

Základný výskum

