

**Anotace témat disertačních prací doktorského studia pro obor
„Nanotechnologie a pokročilé materiály“
pro akademický rok 2019/2020**

Téma: Příprava a charakterizace pokročilých spinel-ferritových nanokompozitů pro elektromagnetické aplikace

Školitel: M.Sc. Raghvendra Singh Yadav, Ph.D.

Email: yadav@utb.cz

Anotace:

Tato práce bude zaměřena na přípravu spinel-ferritových nanočástic a dále na jejich zapracování do nanokompozitů s grafenem a polymerem. Připravené nanokompozity se spinel-ferritovými nanočásticemi a grafenem jako nanoplňivy v polymerní matici budou charakterizovány z hlediska účinnosti elektromagnetického interferenčního stínění a schopnosti absorbovat mikrovlny. Dále budou detailně zkoumány fyzikální vlastnosti a struktura připravených nanokompozitů, aby je bylo možné korelovat s účinností jejich elektromagnetického interferenčního stínění pro vývoj aplikace v této oblasti.

Požadavky na uchazeče:

Talentovaný, nadšený a motivovaný kandidát s magisterským vzděláním v oblasti fyziky/chemie/materiálových věd/nanověd a nanotechnologií nebo v příbuzném oboru. Dobrá znalost angličtiny nebo alespoň potenciál ke zlepšení. Zkušenost se studovanými systémy spinel-ferritových nanočástic je vítána, není však povinná.

Literatura/:

1. YADAV, R.S.; KURITKA, I.; VILCAKOVA, J.; HAVLICA, J.; KALINA L.; URBANEK, P.; MACHOVSKY, M.; SKODA, D.; MASAR, M.; HOLEK, M. Sonochemical synthesis of Gd³⁺ doped CoFe₂O₄ spinel ferrite nanoparticles and its physical properties. Ultrasonics – Sonochemistry, 2018. Vol.40, pp.773–783. ISSN: 1350-4177.
2. YADAV, R.S.; KURITKA, I.; VILCAKOVA, J.; URBANEK, P.; MACHOVSKY, M.; MASAR, M.; HOLEK, M. Structural, magnetic, optical, dielectric, electrical and modulus spectroscopic characteristics of ZnFe₂O₄ spinel ferrite nanoparticles synthesized via honey-mediated sol-gel combustion method. Journal of Physics and Chemistry of Solids, 2017. Vol. 110, pp. 87-99. ISSN: 0022-3697.
3. YADAV, R.S.; KURITKA, I.; HAVLICA J.; HNATKO, M.; ALEXANDER, C.; MASILKO, J.; KALINA, L.; HAJDUCHOVA, M.; RUSNAK, J.; ENEV, V. Structural, magnetic, elastic, dielectric and electrical properties of hotpress sintered Co_{1-x}Zn_xFe₂O₄ (x = 0.0, 0.5) spinel ferrite nanoparticles. Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 2018. Vol. 447, pp. 48-57. ISSN 0304-8853.
4. IDRIS, F. M.; HASHIM, M.; ABBAS, Z.; ISMAIL, I.; NAZLAN, R.; Ibrahim, I. R. Recent developments of smart electromagnetic absorbers based polymer-composites at gigahertz frequencies. Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 2016. Vol. 405, pp. 197-208. ISSN 0304-8853.
5. MENG, F.; WANG, H.; HUANG, F.; GUO, Y.; WANG, Z.; HUI, D.; ZHOU, Z. Graphene-based microwave absorbing composites: A review and prospective. Composites Part B, 2018. Vol. 137, pp. 260-277. ISSN: 1359-8368.