



# Pozvánka na seminár

## Ústavu experimentálnej fyziky SAV, v. v. i.



utorok, 8. marca 2022 o 11:00

Aula ústavov SAV, Watsonova 47, Košice

(on-line: <https://uefsav.webex.com/meet/gabani>)

### „Feronematika – nematické kvapalné kryštály dopované magnetickými nanočasticami“

**RNDr. Natália Tomašovičová, CSc.**

Oddelenie fyziky magnetických javov

Ústav experimentálnej fyziky SAV, v. v. i. Košice

nhudak@saske.sk

#### **Anotácia:**

Prednáška sa bude zaoberať najvýznamnejším výsledkom vedeckej práce za rok 2021 v kategórii medzinárodná spolupráca. Víťazné práce sú zamerané na štúdium feronematík a ich odozvy na externé magnetické polia. V práci [1] bol študovaný vplyv veľkosti a koncentrácie nanočastíc s cieľom nájsť optimálne parametre vhodné pre aplikácie. V práci [2] sme ako prví ukázali možnosť pripraviť taký kompozit, v ktorom je možné pozorovať antiferromagnetické alebo feromagnetické počiatočné usporiadanie magnetických nanočastíc, t.j. keď výsledný magnetický moment systému je nulový alebo satureovaný. Pre študovaný systém bola tiež vypracovaná modifikovaná teória kontinua, ktorá ukázala excelentnú zhodu medzi experimentálne nameranými dátami a teoretickými výsledkami. Práca [3] je významná tým, že sa nám podarilo ako prvým zobrazit magnetické nanočastice v kvapalnom kryštáli pomocou AFM. Pomocou optických meraní bola popísaná interakcia medzi molekulami kvapalného kryštálu a magnetickými nanočasticami. V práci [4] je študovaný vplyv usporiadania magnetických nanočastíc do klastrov na magnetické vlastnosti kompozitných systémov.

[1] K. Zakuťanská, D. Petrov, P. Kopčanský, D. Węglowska, N. Tomašovičová: *Fréedericksz Transitions in 6CB Based Ferronematics - Effect of Magnetic Nanoparticles Size and Concentration*, Materials 14 (2021) 3096.

[2] S. Burylov, D. Petrov, V. Lacková, K. Zakuťanská, N. Burylova, A. Voroshilov, V. Skosar, F. Agresti, P. Kopčanský, N. Tomašovičová: *Ferromagnetic and antiferromagnetic liquid crystal suspensions: Experiment and theory*, Journal of Molecular Liquids 321 (2021) 114467.

[3] N. Tomašovičová, M. Baťková, I. Baťko, V. Lacková, V. Zavišová, P. Kopčanský, J. Jadzyn, P. Salamon, T. Toth-Katona: *Orientational self-assembly of nanoparticles in nematic droplets*, Nanoscale Advances 3 (2021) 2777.

[4] V. Lacková, M. Schroer, D. Honecker, M. Hähsler, H. Vargová, K. Zakuťanská, S. Behrens, J. Kováč, D. Svergun, P. Kopčanský, N. Tomašovičová: *Clustering in ferronematics — The effect of magnetic collective ordering*, iScience 24 (2021) 103493.

V Košiciach dňa 1. 3. 2022

doc. RNDr. Slavomír Gabáni, PhD.  
vedecký tajomník ÚEF SAV, v. v. i.