

1. Conducator de doctorat:

Conf. univ. dr. Daniela SUSAN-RESIGA

2. Scurta descriere a domeniului de cercetare:

Fluidele magnetizabile constituie un domeniu fascinant care a cunoscut în ultimele decenii o dezvoltare deosebit de accelerată atât din punct de vedere teoretic cât și aplicativ: acest domeniu este consacrat obținerii, microstructurii, proprietăților și aplicațiilor fluidelor magnetizabile. Cunoașterea proprietăților reologice a fluidelor magnetizabile este esențială în stabilirea domeniilor lor de aplicabilitate: electrotehnică, automotivă, militară, tehnica spațială, energia nucleară, geofizică, prelucrarea minereurilor neferoase, medicină.

3. Tema de cercetare pentru studiul doctoral și bibliografia aferentă:

“Fluide magnetizabile – aspecte ale comportării reo / magnetoreologice și aplicații.”

4. Teme propuse pentru proba de specialitate la admitere și bibliografia aferentă (de regula 5 subiecte)

- Tipuri de fluide magnetizabile;
- Noțiuni de reologie;
- Aspecte ale comportării reo / magnetoreologice ale ferofluidelor;
- Aspecte ale comportării reo / magnetoreologice ale fluidelor și compozitelor magnetoreologice;
- Aplicații ale fluidelor magnetizabile

Bibliografie:

- L. Vékás, *Nanofluide magnetice: Sinteză, structură, proprietăți, aplicații*, Ed. Academiei Române, București, 2013, ISBN 978-973-27-2277-0.
- R.E. Rosensweig, *Ferrohydrodynamics*, Ed. Dover Publications, New York, 2013, ISBN-13: 978-0486678344.
- D. Resiga, L. Vékás, D. Bica, A. Chiriac, *Comportarea reologică a fluidelor magnetizabile*, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002, ISBN 973-8391-00-8.
- O. Bălău, D. Bica, M. Koneracka, P. Kopcansky, D. Susan-Resiga, L. Vékás, *Rheological and magnetorheological behaviour of some magnetic fluids on polar and nonpolar carrier liquids*, International Journal of Modern Physics B, 16 (17-18), 2002, pg. 2765-2771.
- D. Susan-Resiga and L. Vékás, *Yield stress and flow behavior of concentrated ferrofluid based magnetorheological fluids: the influence of composition*, Rheologica Acta, 53, 2014, pg. 645-653, doi: 10.1007/s00397-014-0785-z.
- O. Marinică, D. Susan-Resiga, F. Bălănean, D. Vizman, V. Socoliuc, L. Vékás, *Nano-microcomposite magnetic fluids: Magnetic and magnetorheological evaluation for rotating seal and vibration damper applications*, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 406, 2016, pg. 134–143, doi: 10.1016/j.jmmm.2015.12.095.
- D. Susan-Resiga, V-M. Socoliuc, A. Bunge, R.P. Turcu, L. Vekas, *From high colloidal stability ferrofluids to magnetorheological fluids: tuning the flow behavior by magnetite nanoclusters*, Smart Materials and Structures, SMS-108546, 28 (11), 2019, doi: 10.1088/1361-665X/ab3ba5.

1. Doctoral supervisor:

Associate Professor Dr. Daniela SUSAN-RESIGA

2. Brief description of the research field:

Magnetizable fluids are a fascinating field that has seen a particularly accelerated development in recent decades both theoretically and applicatively: this field is dedicated to obtaining, microstructure, properties and applications of magnetizable fluids. Knowledge of the rheological properties of magnetizable fluids is essential in establishing their fields of applicability: electrical engineering, automotive, military, space technology, nuclear energy, geophysics, non-ferrous ore processing, medicine.

3. Research topic for the doctoral study:

"Magnetizable fluids - aspects of reo / magnetoreological behavior and applications."

4. Topics proposed for the specialized test at admission and the related bibliography:

- Types of magnetizable fluids;
- Notions of rheology;
- Aspects of the reo / magnetoreological behavior of ferrofluids;
- Aspects of the reo / magnetoreological behavior of magnetoreological fluids and composites;
- Applications of magnetizable fluids.

References:

- L. Vékás, *Nanofluidice magnetice: Sinteză, structură, proprietăți, aplicații*, Ed. Academiei Române, București, 2013, ISBN 978-973-27-2277-0.
- R.E. Rosensweig, *Ferrohydrodynamics*, Ed. Dover Publications, New York, 2013, ISBN-13: 978-0486678344.
- D. Resiga, L. Vékás, D. Bica, A. Chiriac, *Comportarea reologică a fluidelor magnetizabile*, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002, ISBN 973-8391-00-8.
- O. Bălău, D. Bica, M. Koneracka, P. Kopcansky, D. Susan-Resiga, L. Vékás, *Rheological and magnetorheological behaviour of some magnetic fluids on polar and nonpolar carrier liquids*, International Journal of Modern Physics B, 16 (17-18), 2002, pg. 2765-2771.
- D. Susan-Resiga and L. Vékás, *Yield stress and flow behavior of concentrated ferrofluid based magnetorheological fluids: the influence of composition*, Rheologica Acta, 53, 2014, pg. 645-653, doi: 10.1007/s00397-014-0785-z.
- O. Marinică, D. Susan-Resiga, F. Bălănean, D. Vizman, V. Socoliuc, L. Vékás, *Nano-microcomposite magnetic fluids: Magnetic and magnetorheologica levaluation for rotating seal and vibration damper applications*, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 406, 2016, pg. 134-143, doi: 10.1016/j.jmmm.2015.12.095.
- D. Susan-Resiga, V-M. Socoliuc, A. Bunge, R.P. Turcu, L. Vekas, *From high colloidal stability ferrofluids to magnetorheological fluids: tuning the flow behavior by magnetite nanoclusters*, Smart Materials and Structures, SMS-108546, 28 (11), 2019, doi: 10.1088/1361-665X/ab3ba5.