

## ADMITERE DOCTORAT

Sesiunea Septembrie 2024

Domeniul de doctorat:

Conducător de doctorat:

### TEME (TEMATICI) PENTRU CONCURS

**TEMA 1:** *Contribuții la optimizarea concentratorilor mecanici de ultrasunete*

**Conținut / Principalele aspecte abordate** - *se va adapta/completa/elimina, după caz*

- Proiectarea concentratorilor mecanici de ultrasunete (sonotrode) pe baza condițiilor de legătură și a criteriilor de optimizare
- Simularea comportării CMU cu ajutorul FEM
- Testarea CMU optimizați

**Bibliografie recomandată:**

1. Roșca I.C., ; Pop M.I., Crețu N - Experimental and numerical study on an ultrasonic horn with shape designed with an optimization algorithm, APPLIED ACOUSTICS, Volume: 95, Pages: 60-69, DOI: 10.1016/j.apacoust.2015.02.009
2. Crețu, N., Delsanto P.P., Niță, G., Roșca C., Scalerandi M., Sturzu I - Ultrasonic pulse propagation in inhomogeneous one-dimensional media, JOURNAL OF THE ACOUSTICAL SOCIETY OF AMERICA, Volume: 104, Issue: 1, Pages: 57-63, DOI: 10.1121/1.423283
3. Roșca C., Chiriacescu T.S., Crețu, N. - Ultrasonic horns optimization, INTERNATIONAL CONGRESS ON ULTRASONICS, PROCEEDINGS, Physics Procedia, Volume: 3, Issue: 1, Pages: 1033-1040, DOI: 10.1016/j.phpro.2010.01.13
4. Roșca I.C. – Concentratori mecanici de ultrasunete, Editura Universității Transilvania din Braşov, 2002

**Note /Precondiții / Obs.:** *se va adapta/completa/elimina, după caz*

**Doctorat științific (doar cu frecvență)**

**Doctorat profesional în domeniile Muzică și Știința sportului și educației fizice**  
**—(cu frecvență sau frecvență redusă)**

**cu finanțare de la bugetul de stat**

**cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat**

Conducător de doctorat,  
Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA

Coordonatorul domeniului de doctorat,  
Prof.dr.ing.mat. Sorin Vlase

**TEMA 2:** *Cercetări privind analiza zgomotelor și vibrațiilor lagărelor de rostogolire cu bile ceramice*

**Conținut / Principalele aspecte abordate** - *se va adapta/completa/elimina, după caz*

- Descrierea cinematicii și dinamicii rulmenților;
- Analiza și diagnosticarea acustică și vibratorie a rulmenților cu bile ceramice;
- Analiza modală și realizarea unui model al rulmenților cu bile ceramice
- Testarea rulmenților cu bile ceramice.

**Bibliografie recomandată:**

1. Gafițanu M., Năstase D., Crețu S.P., Olaru D. (1985): Rulmenți. Proiectarea și tehnologie. Editura Tehnică, București;
2. Chiriacescu S. T., Balcu I., *Introducere în teoria elasticității și rezistența materialelor*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2008, ISBN 978-973-598-244-7;
3. Popa Alexandru Constantin V., Cerbu Camelia, *Introducere în Metoda Elementelor Finite*, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2013, ISBN 978-606-19-0332-0, 562 pagini;
4. Roșca I. C., *Vibrații mecanice*, Editura Infomarket Brasov, ISBN 973-8204-24-0;
5. Roșca I. C., *Vibrații mecanice. Concepte și aplicații*, Editura Universității „Tranilvania” din Brașov, 2015 (ISBN 978-606-19-0690-1);
6. Singiresu S. Rao - The Finite Element Method in Engineering 5th Edition, ISBN-13: 978-1856176613, ISBN-10: 1856176614
7. X.T. Bai, Y.H. Wu, I.C. Rosca, K. Zhang, H.T. Shi - Investigation on the effects of the ball diameter difference in the sound radiation of full ceramic bearings, Journal of Sound and Vibration, 450 (2019), 231-250
8. Yuhou Wu, Haipeng Yan, Songhua Li, Ke Zhang, Lixiu Zhang - Calculation on the radiation noise of ceramic ball bearings based on dynamic model considering nonlinear contact stiffness and damping, Journal of Sound and Vibration, 479 (2020), 231-250
9. Shchurova, E. I. - Modeling of the Ceramics Structure for the Finite Element Analysis, International Conference on Industrial Engineering, ICIE 2016, Procedia Engineering 150 ( 2016 ) 179 – 184

Huaitao Shi, Zimeng Liu, Xiaotian Bai, Yupeng Li and Yuhou Wu - A Theoretical Model with the Effect of Cracks in the Local Spalling of Full Ceramic Ball Bearings, Appl. Sci. 2019, 9, 4142; doi:10.3390/app9194142

**Note /Precondiții / Obs.:** *se va adapta/completa/elimina, după caz*

**Doctorat științific (doar cu frecvență)**

**Doctorat profesional – în domeniile Muzică și Știința sportului și educației fizice**  
**—(cu frecvență sau frecvență redusă)**

**cu finanțare de la bugetul de stat**

**cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat**

Conducător de doctorat,  
Prof.dr.ing. Ioan Călin ROȘCA

Coordonatorul domeniului de doctorat,  
Prof.dr.ing.mat. Sorin Vlase