

ADMITERE DOCTORAT

Sesiunea Septembrie 2025

Domeniul de doctorat: Inginerie Mecanică

Conducător de doctorat: Prof.habil dr.ing.Maria Luminita SCUTARU

TEME (TEMATICI) PENTRU CONCURS

TEMA 1: Analiza comparativă a metodelor de mecanică analitică în modelarea sistemelor multicorp hibride.

Conţinut / Principalele aspecte abordate

- Aplicarea metodelor de mecanică analitică în modelarea sistemelor multicorp hibride
- Formularea matematică a ecuaţiilor de mişcare, integrarea constrângerilor mecanice şi interacţiunilor dintre corpuri
- Implementarea şi analiza simulărilor.

Bibliografie recomandată:

1. Haug, E. J. , Computer-Aided Kinematics and Dynamics of Mechanical Systems: Volume I: Basic Methods, 1989
2. Shabana, A. A. , Dynamics of Multibody Systems (4th ed.). Cambridge University Press, 2013
3. Zhu, R.; Yang, G.; Fang, Z.; Chen, C.-Y.; Li, H.; Zhang, C. Quasi-Coordinates-Based Closed-Form Dynamic Modeling and Analysis for a 2R1T PKM with a Rigid-Flexible Structure. Machines 2023
4. Pappalardo, C.M.; Del Giudice, M.; Oliva, E.B.; Stieven, L.; Naddeo, A. Computer-Aided Design, Multibody Dynamic Modeling, and Motion Control Analysis of a Quadcopter System for Delivery Applications. Machines 2023

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

☒ **Doctorat științific (doar cu frecvență)**

☐ **Doctorat profesional (cu frecvență sau frecvență redusă)**

☒ **cu finanțare de la bugetul de stat**

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

TEMA 2: Metode analitice în dinamica sistemelor multicorp cu aplicații biomecanice

Conţinut / Principalele aspecte abordate

- Dezvoltarea şi analiza modelelor matematice pentru sisteme multicorp cu structuri biomecanice
- Investigarea metodelor analitice de simulare a dinamicii sistemelor multicorp
- Validarea modelelor analitice prin testare experimentală şi analiza datelor

Bibliografie recomandată:

1. W. Schiehlen- Advanced Multibody System Dynamics, Springer, 2010 2. Josep M Font - Multibody Dynamics, Computational Methods and Applications, Springer, 2016 3. Ehsani, H. , Empirically-based Multibody Dynamics for Modeling the Human Body Musculoskeletal System, 2023
Note /Precondiții / Obs.: <i>se va adapta/completa/elimina, după caz</i>
☒ Doctorat științific (doar cu frecvență) ☐ Doctorat profesional (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. Maria Luminita Scutaru

Coordonatorul domeniului de doctorat,

Prof. dr. Ing.Maria Luminita Scutaru