

## ADMITERE DOCTORAT

Sesiunea Septembrie 2025

**Domeniul de doctorat: Inginerie Mecanică**

**Conducător de doctorat: prof. dr. ing. Cătălin ALEXANDRU**

### TEME (TEMATICI) PENTRU CONCURS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TEMATICA 1:</b> Creşterea confortului, stabilităţii şi manevrabilităţii autovehiculelor rutiere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Conţinut / Principalele aspecte abordate</b> - dinamica autovehiculelor rutiere, sisteme de suspensie & direcţie (inclusiv suspensie activă/semi-activă & direcţie integrală), modelare 3D, simulare în mediu virtual, optimizare multi-criterială                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Bibliografie recomandată:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alexandru, C., Pozna, C. Dinamica sistemelor mecanice pe baza prototipării virtuale cu aplicare la mecanismele suspensiei vehiculelor. Editura Universităţii Transilvania din Braşov, 2003</li> <li>Alexandru, C. Virtual prototyping platform for designing mechanical and mechatronic systems. Product Design, IntechOpen, 2021</li> <li>Alexandru, P., Vişa, I., Talabă, D., Alexandru, C., Antonya, C. Modelarea statico-dinamică a mecanismelor de ghidare ale roţilor automobilelor. Lux Libris, Braşov, 2005</li> <li>Untaru, M., et al. Dinamica autovehiculelor. Editura Universităţii Transilvania din Braşov, 1988</li> </ul> |
| <b>Note /Precondiţii / Obs.:</b> sunt necesare cunoştinţe privind operarea cu soluţii software de prototipare virtuală (CAD/MBS/FEA/DFC)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>Doctorat ştiinţific (doar cu frecvenţă)</b><br><input type="checkbox"/> <b>Doctorat profesional (cu frecvenţă sau frecvenţă redusă)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>cu finanţare de la bugetul de stat</b><br><input type="checkbox"/> <b>cu taxă sau cu finanţare din alte surse decât bugetul de stat</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TEMATICA 2:</b> Creşterea eficienţei sistemelor de orientare solare                                                                                                                                                                                      |
| <b>Conţinut / Principalele aspecte abordate</b> - tipuri de sisteme de orientare, modelare radiaţie solară, modelare 3D, simulare în mediu virtual, optimizare multi-criterială, strategii/sisteme de control                                               |
| <b>Bibliografie recomandată:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alexandru, C., Pozna, C. The analysis and optimization in virtual environment of the mechatronic tracking systems used for improving the photovoltaic conversion. Motion</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Control, IntechOpen, 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alexandru, C. Virtual prototyping platform for designing mechanical and mechatronic systems. Product Design, IntechOpen, 2021</li> <li>Dorf, R.C., Bishop, R.H. Modern control systems. Pearson, 2016</li> <li>Vişa, I. , et al. The role of mechanisms in sustainable energy systems. Editura Universităţii Transilvania din Braşov, 2015</li> </ul> |
| <p><b>Note /Precondiții / Obs.:</b> sunt necesare cunoștințe privind operarea cu soluții software de prototipare virtuală (CAD/MBS/FEA/DFC)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>Doctorat științific (doar cu frecvență)</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Doctorat profesional (cu frecvență sau frecvență redusă)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>cu finanțare de la bugetul de stat</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat</b></p>                                                                                                                                                                                                                                     |

Conducător de doctorat,

Prof. dr. ing. Cătălin ALEXANDRU

Semnătură

Coordonatorul domeniului de doctorat,

Prof. dr. ing. Maria Luminița SCUTARU

Semnătură