



**ȘCOALA DOCTORALĂ DE ȘTIINȚE
INGINEREȘTI, MECANICE, CALCULATOARE
(SD-SIMC)**

**Tematica colocviului de admitere la
Studiile Universitare de Doctorat
în anul universitar 2025 - 2026**

- Contribuții în dezvoltarea sistemelor roboților mobili autonomi prin algoritmi inteligenți de control în timp real
- Contribuții teoretice și experimentale în dezvoltarea sistemelor de control inteligent în timp real al vectorilor de roboți prin rețele și comunicații rapide, adaptive
- Contribuții teoretice și experimentale în dezvoltarea sistemelor inteligente de interacțiunea om –robot (HMI) pentru sisteme mecatronice flexibile și navigarea roboților mobili autonomi.
- Contribuții teoretice și experimentale în dezvoltarea controlului inteligent al roboților de reabilitare pentru persoane cu dizabilități locomotorii
- Proprietățile materialelor compozite. Materiale de ranforsare.
- Fibre continue. Fibre discontinue. Particule.
- Matrice. Compozite cu matrice metalică.
- Elasticitatea materialelor compozite. Elasticitate anizotropă.
- Materiale compozite întărite cu fibre continue.
- Modele mecanice. Model cu fibre încorporate.
- Legi constitutive pentru materiale compozite.
- Optimizarea structurilor realizate din materiale compozite stratificate. Modelarea deteriorării.
- Tipuri de discontinuități, metodologie pentru studiul structurilor cu discontinuități realizate din compozite
- Fundamente ale teoriei vibrațiilor analizate din perspective practice.
- Privire de ansamblu asupra mecanismelor de amortizare.
- Comportamentul dinamic al materialelor plastice și elastomerice.
- Comportamentul dinamic al materialelor vâscoelastice.
- Comportamentul dinamic al materialelor inteligente.

- Izolarea vibrațiilor. Transmisibilitate. Absorbitori dinamici.
- Controlul vibrațiilor.
- Metode pasive, active, semiactive de control a vibrațiilor, exemple
- Sisteme mecanice – analiză cinematică, cinetostatică, dinamică
- Sisteme mecatronice – modelare, simulare, principii de proiectare
- Metode statistice de analiză și prelucrare a datelor experimentale
- Tehnologii avansate de prototipare/fabricare
- Elemente de cinematica, dinamica și statica punctului material, forțe centrale.
- Dinamica sistemelor de puncte materiale, ecuațiile canonice, modele dinamice ale sistemelor, clasificarea conceptelor de control al mișcării constrânse.
- Dinamica și statică solidului rigid, metode de complianță pasivă, metode de complianță adaptive.
- Controlul cinematic și dinamic al unui robot. Identificare dinamică folosind forțe de reacție la sol.
- Tehnici inteligente de control.
- Metode de detectare a obstacolelor. Stabilitatea și echilibrul roboților.
- Dinamica și controlul robust al interacțiunii robot-mediu.
- Aplicații. Controlul robust al interacțiunii om-robot în sistemele haptice. Control inteligent al sarcinilor de contact în robotica umanoidă. Stabilitatea și echilibrul roboților umanoizi.

Director școală doctorală,
Dr.ing. ILIESCU MIHAIELA

