ACADEMIA ROMÂNĂ
INSTITUTUL DE MECANICA SOLIDELOR
Str. Constantin Mille nr.15, PO Box 1-863, Bucureşti 010141
Tel-Fax + 40 21 312 67 36
www.imsar.ro

Nr. 2492 Data: 16.11.2020

PROGRAMELE DE CERCETARE PE ANUL 2021
ALE
INSTITUTULUI DE MECANICA SOLIDELOR AL ACADEMIEI ROMÂNE

1. Proiectarea, realizarea si testarea pe o structura de tip cadru a unui absorbitor dinamic autoacordabil, controlat prin camp magnetic. Dezvoltarea unor metode nedistructive bazate pe vibratii libere si fortate pentru caracterizarea materialelor compozite. Analiza sistemelor dinamice cu caracteristici asimetrice liniare pe portiuni pentru diferite tipuri de solicitare. Dezvoltarea unor strategii de control al sistemelor dinamice bazate pe metode de inteligenta artificiala.
(Colectivul Sisteme Dinamice şi Vibraţii)

2. Optimizarea structurală și multi-obiectivă a structurii interne a compozitelor bazate pe calcogenide pentru aplicații în bioinginerie, ecrane tactile, ferestre rezistente la impact și sisteme de protecție. Studiul deformării scoicilor și a solzilor de pește ca sursă de inspirație pentru modele de materiale bazate pe calcogenide. Analiza fractală a imaginilor medicale. Algoritmi genetici în diagnostivul medical al unor afecțiuni ale ficatului uman. Evaluarea proprietăților vâsco-elastice ale ficatului uman. Monitorizarea, testarea și evaluarea nedistructivă a materialelor și structurilor. Monitorizarea bazată pe ultrasunete si emisii acustice. Modele si algoritmi pentru descrierea interactiunilor dinamice de tip networks
(Colectivul Mecanica Mediilor Deformabile şi Ultrasunete)

3. Sisteme robotice de urgență, comprehensive, inteligente, multifuncționale, multi-agente, în concept IoT, cu comunicații adaptive în ERA 5G, pentru First Responders într-o lume nouă de securitate, care integrează roboți autonomi, comportament inteligent de căutare și salvare, tehnologii de identificare a pericolelor, manipulatori inteligenți și senzori de prim ajutor, operabilitate la distanță. Dezvoltarea unor sisteme de control terestru, cu arhitectură deschisă IoT, prin interfețe inteligente de fuziune adaptive pentru vectori de roboți 3D aplicați la era de densificare a rețelei 5G. Tehnici de inteligență artificială de îmbunătățire a timpul de răspuns și abilitățile misiunilor din zona de dezastru și protecția operatorilor umani.
(Colectivul Robotică şi Mecatronică)

4. Studiul fenomenelor tribologice cu neliniaritate pronunțată. Realizarea de structuri LATTIS din materiale biocompatibile pulverulente de tip aliaje de Ti și Co-Cr prin utilizarea tehnologiei de formare SLS. Identificarea și evaluarea structurilor obținute din punct de vedere al comportamentului tribologic. Extinderea domeniului de aplicații al produselor realizate prin utilizarea tehnologiei SLS.
(Colectivul Tribologie şi Biomecanică)

Director,

Dr. Tudor Sireteanu