



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

**1. Proiectarea, realizarea și testarea pe o structură de tip cadru a unui absorbitor dinamic autoacordabil, controlat prin câmp magnetic. Dezvoltarea unor metode nedistructive bazate pe vibrații libere și forțate pentru caracterizarea materialelor compozite. Analiza sistemelor dinamice cu caracteristici asimetrice liniare pe porțiuni pentru diferite tipuri de solicitare. Dezvoltarea unor strategii de control al sistemelor dinamice bazate pe metode de inteligență artificială.**

*(Colectivul Sisteme Dinamice și Vibrații)*

**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 diagnosticul 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 și emisii acustice. Modele și algoritmi pentru descrierea interacțiunilor dinamice de tip networks**

*(Colectivul Mecanica Mediilor Deformabile și 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 timpului de răspuns și abilitățile misiunilor din zona de dezastru și protecția operatorilor umani.**

*(Colectivul Robotică și 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 și Biomecanică)*

**Director,**  
**Dr. Tudor Sireteanu**



Academia Română - Filiala Timișoara  
Centrul de Cercetări Tehnice Fundamentale și Avansate  
**Secția de Construcții Metalice și Sudură**

APROBAT  
Șef de Secție:  
CS1/Prof.dr.ing. Dan Dubină  
Membru al Academiei Romane



**PROGRAME / PROIECTE DE CERCETARE PE ANUL 2021**  
**Secția de Construcții Metalice și Sudură**

<b>Laboratorul</b>	<b>Program</b>	<b>Proiecte</b>	<b>Personal de cercetare</b>
Laboratorul de Construcții Metalice	<i>Reziliența comunităților în fața dezastrelor</i>	<i>1. Infrastructuri si clădiri cu risc redus la dezastre</i> Coordonator: CS1/Prof.dr.ing. Dan Dubină	Prof.dr.ing. / CS1 Dan Dubină Prof.dr.ing. / CS1 Daniel Grecea Prof.dr.ing. / CS1 Viorel Ungureanu Prof.dr.ing. / CS3 Florea Dinu

Academia Română Filiala Timișoara  
Centrul de Cercetări Tehnice Fundamentale și Avansate  
Secția de Electromecanică, Vibrații și Vibropercuții


Aprobat,  
Sef de Secție,  
Acad. Ion Boldea



**PROGRAM ȘI PROIECTE DE CERCETARE  
ANUL 2021**

<b>Denumirea programului</b>	<b>Denumirea proiectului</b>	<b>Personalul de cercetare</b>
<b>Controlul conversiei și stocării energiei</b>  Coordonator: <b>Acad. Ion Boldea</b>  Termen: 2019-2021	<i>Mașini si actionari electrice inalt performante, utilizate in tracțiune, energie eoliana si in aplicatii de uz casnic</i>  Termen: 15.12.2021	Prof. dr. ing. N. Muntean, CSI (1/2) Prof. dr. ing. L.N. Tutelea, CSI (1/2) Dr. ing. Ileana Torac, CS II
	<i>Sisteme dinamice neliniare utilizate în conversia energiei, Studiul comportamentului la diferiti factori perturbatori</i>  Termen: 15.12.2021	Prof. dr. V. Marinca, MC al AR, CS I (1/2) Prof. dr. ing. N. Herișanu, CS (1/2)

**PROGRAME / PROIECTE DE CERCETARE PE ANUL 2021**  
**Sectia de Hidrodinamica, Cavitate si Lichide Magnetice**

  
**Aprobat, Ser sectie HCLM,**  
 Dr. Ladislau Vekas, m.c. al AR

Laboratorul	Program	Proiecte	Personal de cercetare
Laboratorul de Hidrodinamica si Cavitate	Hidrodinamica curgerilor mono-/bi-fazice și aplicații Coordonator: Prof.dr.ing. R. Susan-Resiga, CS1	Investigarea comportamentului curgerilor mono-/bi-fazice asociate aplicațiilor ingineresti și biomedicale Responsabil proiect: Prof.dr.ing. R. Resiga, CS1 (1/2 N)	CS1 Prof. dr. ing. R. Susan-Resiga, CS1 Dr. ing. S. Muntean, CS1 Dr. ing. S. Bernad, CS1
Laboratorul de Lichide Magnetice	Ferofluide si fluide nano-micro structurate magnetoresponsive. Curgeri complexe si aplicatii in inginerie, biotehnologie si nanomedicina Coordonator: Dr. L. Vekas, CS1	Ferofluide ultrastabile, nanocompozite magnetizabile si fluide compozite cu magnetizare ridicata. Compozitie, structurare, proprietati magnetice, magnetoreologie, modelarea fluidelor multifazice. Aplicatii (Etapa 2021)  Responsabil proiect: Dr.Vlad Socoliuc, CS2	Dr. Ladislau Vekas, CS1, Dr. Victor Sofonea, CS1, Dr. Vlad Socoliuc, CS2, Dr. Artur Cristea, CS3, Conf. Dr. Daniela Susan-Resiga, CS3 1/2N