



## ACADEMIA ROMÂNĂ – SECȚIA DE ȘTIINȚE TEHNICE

Președinte: Acad. Dorel Banabic

E-mail contact: [secretar\\_SST@acad.ro](mailto:secretar_SST@acad.ro)

Data: 2 Decembrie 2021

### RAPORT SINTETIC DE ACTIVITATE

pe anul 2021

#### INFORMARE PRIVIND ACTIVITATEA Secției de Științe Tehnice a Academiei Române

În decursul anului 2021 membrii Secției de Științe Tehnice au avut o susținută activitate științifică și au coordonat activitatea de cercetare din institutele care aparțin secției. La începutul Anexei 1 sunt prezentate sintetic cele mai importante realizări ale fiecărui membru al secției (selecția câtorva lucrări sau realizări semnificative, cu indicarea celei mai importante).

Cele mai importante activități în 2021 ale Secției de Științe Tehnice au fost:

- Coordonarea și urmărirea realizării planului de cercetare 2021 aferent celor două institute de cercetare ale secției (Institutul de Mecanica Solidelor București – IMSAR și Centrul de Cercetări Tehnice Fundamentale și Avansate Timișoara – CCTFA) și pregătirea și avizarea planului 2022;
- Evaluarea institutelor/centrelor coordonate de secție (IMSAR și CCTFA); evaluarea anuală a performanțelor profesionale ale directorilor IMSAR și CCTFA, precum și a secretarului științific al secției;
- Supervizarea activității de doctorat – IOD, Institutul de Mecanica Solidelor, în cadrul SCOSAAR, Departamentul Științe Inginerești, Mecanice, Calculatoare, director departament T. Sireteanu. În 2021 a avut loc evaluarea externă periodică ARACIS, pe baza raportului de evaluare internă a domeniului de studii universitare de doctorat Inginerie Mecanică pe perioada 2016-2020. Membrii comisiei de evaluare ARACIS au propus „menținerea acreditării pentru domeniul de doctorat Inginerie Mecanică din cadrul SCOSAAR, respectiv Institutul de Mecanica Solidelor din Academia Română”.
- Acordarea premiilor Academiei Române în domeniul științelor tehnice pe anul 2019 (premiu acordate în 2021);
- Coordonarea comisiilor de specialitate din subordinea secției;
- Coordonarea editorială a revistelor din subordinea secției: *Proceedings of the Romanian Academy, series A: Mathematics, Physics, Technical Sciences, Information Science*, secțiunea *Technical Sciences* (revistă indexată Clarivate Analytics – WoS și SCOPUS), *Revue Roumaine des Sciences Techniques – Série Électrotechnique et Énergétique* (revistă indexată Clarivate Analytics – WoS și SCOPUS), *Romanian Journal of Technical Sciences – Applied Mechanics*;
- Asigurarea secretariatului editorial și științific al *Proceedings of the Romanian Academy, series A: Mathematics, Physics, Technical Sciences, Information Science*;
- Secția a făcut propuneri de noi membri ai Academiei Române, fiind ales un nou membru titular (Ladislau Vékás), un nou membru de onoare din țară (Florin Teodor Tănăsescu) și un nou membru de onoare din străinătate (Frede Blaabjerg).
- Activitate în cadrul CRIFST, membri ai secției fiind președinți ai Diviziei de Istoria Științei (DIS/CRIFST, președinte acad. Mihail-Viorel Bădescu) și a Diviziei de Istoria Tehnicii (DIT/CRIFST, președinte acad. Dorel Banabic).
- Apariția la finele anului 2020 la Editura Mega din Cluj-Napoca a volumului „*Ingineri români: dicționar enciclopedic – Vol. IV*”, 400 pagini, coordonatori volum: M.-V. Bădescu, V. Marin; coordonatori serie:

D. Banabic, M.-V. Bădescu, D.N. Rusu, V. Marin; inițiatorul seriei: Gleb Drăgan. Pe parcursul anului 2021, secția a coordonat distribuția și popularizarea acestui volum IV.

- Implicarea secției în organizarea manifestării „60 de ani de la primul zbor al omului în Cosmos și 40 de ani de la primul zbor al unui român în Cosmos”, pe 7 mai 2021, invitat de onoare fiind primul cosmonaut român Dumitru-Dorin Prunariu.
- Discursul de recepție al Acad. Ion Boldea, programat pentru susținere pe 15 decembrie 2021, în Aula Academiei Române.

Cu deosebită considerație,

**Acad. Dorel BANABIC**

**Președintele Secției de Științe Tehnice a Academiei Române**



**ANEXE:**

- Anexa 1 – Informare privind activitatea Secției de Științe Tehnice pentru anul 2021;
- Anexa 2 – Tabel rezultate institute;
- Documente de raportare ale institutelor/centrelor coordonate de secție: Institutul de Mecanica Solidelor (IMSAR, București), Centrul de Cercetări Tehnice Fundamentale și Avansate (CCTFA, Timișoara). Aceste documente de raportare cuprind: Raport de activitate 2021 (Anexele 1 și 2 – variantă institut/centru), Listă lucrări, Tabel proiecte, Plan de cercetare 2022.

## Informare privind activitatea Secției de Științe Tehnice (secția VIII) pentru anul 2021

### 1. Membrii Secției – lucrări publicate în anul 2021; cea mai importantă lucrare a fiecărui membru apărută în anul 2021 (este cea subliniată).

**Acad. Dorel BANABIC** – președintele Secției de Științe Tehnice, președinte al DIT/CRIFST, președintele Comisiei de Tehnologii Avansate de Fabricație a Academiei Române

- **Guest-editor** al revistei **Journal of Materials Processing Technology**. Elsevier: *Professor Marciniak 100th Birthday Special Issue on Metal Forming*, editori: **Dorel Banabic, Lukasz Madej**, vol. 287, 2021.
- **D. Banabic**, A. Kami, D.S. Comsa, P. Eyckens, *Developments of the Marciniak-Kuczynski model for sheet metal formability: a review*, **Journal of Materials Processing Technology** (Special Issue in Honor of Prof. Marciniak), 287(2021), 116446 (IF=5.551, Q1).
- L. Madej, **D. Banabic**, *Professor Zdzisław Marciniak – A life dedicated to metal forming*, **Journal of Materials Processing Technology**, 287(2021), 1168762 (IF=5.551, Q1).
- J. Pilthammar, **D. Banabic**, M. Sigvant, *BBC05 with non-integer exponent and ambiguities in Nakajima yield surface calibration*, **International Journal of Materials Forming**, 14(2021), 577-593 (IF=2.028, Q2).

**Acad. Viorel BĂDESCU** – președinte al DIS/CRIFST

- **V. Bădescu**, *Self-driven reverse thermal engines under monotonous and oscillatory optimal operation*, **J Non-Equilibrium Thermodynamics**, 46(2021), 3, 291-319, <https://doi.org/10.1515/jnet-2020-0103> (IF=3.328).
- B.G. Akinoglu, B. Tuncel, **V. Bădescu**, *Beyond 3rd generation solar cells and the full spectrum project. Recent advances and new emerging solar cells*, **Sustainable Energy Technologies and Assessments**, 46(2021), 101287, <https://doi.org/10.1016/j.seta.2021.101287> (IF=5.353).
- L. Miron, R. Chiriac, M. Brabec, **V. Bădescu**, *Ignition delay and its influence on the performance of a Diesel engine operating with different Diesel-biodiesel fuels*, **Energy Reports**, 7(2021) 5483-5494, <https://doi.org/10.1016/j.egy.2021.08.123> (IF=6.87).

**Acad. Ioan BOLDEA**

- **I. Boldea**, L.N. Tutelea, C. Wu, F. Blaabjerg, Y. Liu, M.G. Hussien, W. Xu, *Fractional kVA rating PWM converter doubly fed variable speed electric generator systems: An overview in 2020*, **IEEE Access**, 9(2021), 117957-117968.
- **I. Boldea**, L. Tutelea, *Electric machines*, 2<sup>nd</sup> edition, 2 volume, **Taylor & Francis Group**, Boca Raton, 2021.
- **I. Boldea**, L.N. Tutelea, A. Popa, *Linear oscillatory electric motor/generators: an overview*, The 13th International Symposium on Linear Drives for Industry Application – **LDIA 2021**, 1-3 iulie, Wuhan, China.
- Conference General Co- Vice-Chair și co-autor a 7 lucrări la biannual IEEEExplore Conference **OPTIM-ACEMP 2021**, 2-3 septembrie, online.

**Acad. Dan DUBINA** – președintele Filialei din Timișoara a Academiei Române, membru în biroul Secției de Științe Tehnice, președinte al Comisiei de Stabilitate a Structurilor Metalice a Academiei Române

- **D. Dubina**, *High strength steel and fuse dissipative solutions for seismic resistant building structures (Keynote Lecture)*, **Eurosteel Sheffield 2021**, The 9th European Conference on Steel and Composite Structures, Sheffield, U.K., 1-3 septembrie 2021, ce/papers 4(2-4) (2021), 25-33, DOI: 10.1002/cepa.1261.
- M. Kotelko, J. Grudziecki, V. Ungureanu, **D. Dubina**, *Ultimate and post-ultimate behaviour of thin-walled cold-formed steel open-section members under eccentric compression. Part I:*

*Collapse mechanisms database (theoretical study)*, **Thin-Walled Structures**, 169(2021), 108366 (IF=4.442).

- V. Ungureanu, I. Both, M. Burca, B. Radu, C. Neagu, **D. Dubina**, *Experimental and numerical investigations on built-up cold-formed steel beams using resistance spot welding*, **Thin-Walled Structures**, 161(2021), 107456 (IF=4.442).

**Acad. Ladislau VÉKÁS** – Director CCTFA

- O.V. Tomchuk, M.V. Avdeev, V.L. Aksenov, A.V. Shulenina, O.I. Ivankov, V. Ryukhtin, L. Vékás, L.A. Bulavin, *Temperature-dependent fractal structure of particle clusters in aqueous ferrofluids by small-angle scattering*, **Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects**, 613(2021), 126090 (IF=4.539).
- K. Philippou, C.N. Christou, V. Socoliuc, **L. Vékás**, E. Tanasă, M. Miclau, I. Pashalidis, T. Krasia-Christoforou, *Superparamagnetic polyvinylpyrrolidone/chitosan/Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> electrospun nanofibers as effective U(VI) adsorbents*, **Journal of Applied Polymer Science**, 138(2021), 15, 50212 (IF=3.125).
- **L. Vékás**, *Magnetic fluids* (<http://magnetism.eu/esm/2021/slides/slides-vekas.pdf>), prelegere la **European School on Magnetism (ESM)** “From fundamental properties of matter to magnetic materials and applications”, organizată de European Magnetism Association la Cluj-Napoca, 8-16 septembrie, 2021 (<http://magnetism.eu/school/2021/program>).

**Prof. dr. mat. Vasile MARINCA** – membru corespondent al Academiei Române

- **V. Marinca**, N. Herişanu, B. Marinca, *Optimal Auxiliary Functions Method for nonlinear dynamical systems*, **Springer**, 2021.
- B. Marinca, **V. Marinca**, C. Bogdan, *Dynamics of SEIR epidemic model by optimal auxiliary functions method*, **Chaos, Solitons and Fractals**, 147(2021), 110949 (IF=5,944).
- N. Herişanu, **V. Marinca**, *A solution procedure combining analytical and numerical approaches to investigate a two-degree-of-freedom vibro-impact oscillator*, **Mathematics**, 9(2021), 1374, (IF=2,258).

**Prof. dr. ing. Liviu MARŞAVINA** – membru corespondent al Academiei Române

- E. Linul, D. Pietras, T. Sadowski, **L. Marsavina**, D.K. Rajak, J. Kovacik, *Crashworthiness performance of lightweight Composite Metallic Foams at high temperatures*, **Composites Part A: Applied Science and Manufacturing**, 149(2021), 106516, DOI: 10.1016/j.compositesa.2021.106516 (IF=7.664).
- D.I. Stoia, **L. Marsavina**, E. Linul, *Mode I critical energy release rate of additively manufactured polyamide samples*, **Theoretical and Applied Fracture Mechanics**, 114(2021), 102968, DOI: 10.1016/j.tafmec.2021.102968 (IF=4.017).
- P. Foti, S.M.J. Razavi, M.R. Ayatollahi, **L. Marsavina**, F. Berto, *On the application of the volume free strain energy density method to blunt V-notches under mixed mode condition*, **Engineering Structures**, 230(2021), 111716, DOI: 10.1016/j.engstruct.2020.111716 (IF=4.471).
- Recunoaştere internaţională: Premiul Paolo Lazzarin al Italian Group of Fracture pe anul 2021.

**Prof. dr. ing. Alexandru Mihail MOREGA** – membru corespondent al Academiei Române, preşedintele Comisiei de Inginerie Biomedicală a Academiei Române

- **L. Pîslaru-Danescu, A.M. Morega, R.A. Chihaiia, I. Popescu, M. Morega, L. Flore, M. Popa, E.A. Patroi, *New type of linear magnetostrictive motor designed for outer space applications, from concept to end-product*, **Actuators**, 10(2021), 266, WOS: 000716028400001 (IF=1.994).**
- J.M. Cruz-Duarte, J.G. Avina-Cervantes, A. Garcia-Perez, J.A. Andrade-Lucio, R. Correa, **A.M. Morega**, *Novel calorimetric approach for thermal analysis of microelectronic devices*, **IEEE Trans. on Components, Packaging and Manufacturing Technology**, 11(2021), 2156-3950, WOS: 000694698200017 (IF: 1.738).
- R.M. Baerov, **A.M. Morega**, M. Morega, *Thermal effects of pulsed magnetotherapy on implants*, **12th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering (ATEE)**, Bucureşti, România, 25-27 martie 2021, WOS: 000676164800087, ISBN 978-1-6654-1878-2/21, IEEE Explore.

**Prof. dr. ing. Sergiu NEDEVSCI** – membru corespondent al Academiei Române, Președintele Comisiei de Autovehicule Inteligente a Academiei Române

- **V.C. Miclea, S. Nedevschi**, *Monocular depth estimation with improved long-range accuracy for UAV environment perception*, **IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing (Early Access)**, 2021, DOI: 10.1109/TGRS.2021.3060513 (IF=5.6, Q1).
- **R. Brehar, M.P. Muresan, M. Tiberiu, C. Vancea, N. Mihai, S. Nedevschi**, *Pedestrian street-cross action recognition in monocular far infrared sequences*, **IEEE Access**, 9(2021), 74302-74324, DOI:10.1109/ACCESS.2021.3080822 (IF=3.367, Q2).
- **D. Mitrea, R. Badea, P. Mitrea, S. Brad, S. Nedevschi**, *Hepatocellular carcinoma automatic diagnosis within CEUS and B-mode ultrasound images using advanced machine learning methods*, **Sensors**, 21(2021), 6, 2202, DOI: 10.3390/s21062202 (IF=3.567, Q1).
- Organizarea în perioada 28-30 octombrie 2021 a conferinței 2021 IEEE Intelligent Computer Communication and Processing (ICCP2021).

**Prof. dr. ing. Eugen-Victor-Cristian RUSU** – membru corespondent al Academiei Române

- **A. Majidi, B. Bingolbali, A. Akpinar, E. Rusu**, *Wave power performance of wave energy converters at high-energy areas of a semi-enclosed sea*, **Energy**, 220(2021), 119705, DOI: 10.1080/15435075.2013.773513 (IF=7.147, Q1).
- **E. Rusu, L. Rusu**, *An evaluation of the wave energy resources in the proximity of the wind farms operating in the North Sea*, **Energy Reports**, 7(2021), 19-27 (IF=6.87, Q1), <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352484721003474>
- **M. Burloiu, E. Rusu**, *Towards controlling the elements: five wind turbines for a Romanian coastal Black Sea location*, **Energy Reports**, 7(2021), 160-165 (IF=6.87, Q1), <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352484721003929>

**Dr. mat. Tudor SIRETEANU** – membru corespondent al Academiei Române, Președintele Comisiei de Acustică a Academiei Române, Director IMSAR

- **C.A. Neagoe, T. Sireteanu, A.M. Mitu**, *Characterization of anisotropic materials using a non-destructive free vibration method*, **The Romanian Journal of Technical Sciences – Applied Mechanics**, 66(2021), 1, 5-17, ISSN: 2601-5811.
- **T. Sireteanu, A.M. Mitu, N. Pop, C.A. Neagoe, R. Apșan**, *Assessment by free vibration tests of the E and G values for composite materials*, **Annual Symposium of the Institute of Solid Mechanics and Symposium of Acoustics – SISOM 2021**, București (online), 23 septembrie 2021.
- Activitate în cadrul SCOOSAR în calitate de director al Departamentului Științe Inginerești, Mecanice, Calculatoare: elaborarea raportului de evaluare internă a domeniului de studii universitare de doctorat Inginerie Mecanică pe perioada 2016-2020, pentru evaluarea externă periodică ARACIS. Membrii comisiei de evaluare ARACIS au propus menținerea acreditării.

**Ing. Nicolae NOICA** – membru de onoare al Academiei Române, Director General al Bibliotecii Academiei Române

- **N. Noica**, *Dosar 77/45: Ce am făcut, dar mai ales ce putem face cu clădirile degradate? (în 3 părți: I, I și III)*, **Revista Construcțiilor**, nr. 181/182/183 (2021), pag. 8-10/52-54/30-32.
- **N. Noica**, *Consiliul Tehnic Superior (VII). Construcțiile publice aprobate de Consiliul Superior Tehnic între anii 1901-1918. Edificii pentru instituții publice*, **Revista Construcțiilor**, 179 (aprilie 2021), 62-65.
- **N. Noica**, *Consiliul Tehnic Superior (VIII). Construcțiile publice aprobate de Consiliul Superior Tehnic între anii 1901-1918. Edificii pentru instituții publice*, **Revista Construcțiilor**, 185 (octombrie 2021), pag. 24,26,28.

**G.ral(r) dr. ing. Dumitru-Dorin PRUNARIU** – membru de onoare al Academiei Române, Președintele Comisiei de astronaucică și aeronautică a Academiei Române

- Numirea în luna martie 2021 ca **președinte al Grupului Global de Experti pentru Activități Sustenabile pe Lună** organizat în cadrul Asociației internaționale “Moon Village”, cu sarcina elaborării în termen de 2 ani a unui document cadru care să cuprindă principii, linii directoare și recomandări privind explorarea Lunii și exploatarea resurselor naturale de pe Lună într-un complex context internațional. Documentul urmează să fie supus dezbaterii Comitetului ONU pentru Explorarea Pașnică a Spațiului Extra-atmosferic (COPUOS) cu perspectiva finală a unei Rezoluții a Adunării Generale ONU în acest sens.
- **Finalizarea în luna august 2021 a activității de 3 ani ca vicepreședinte activ al Grupului de Lucru privind elaborarea Agendei Spațiale 2030** în cadrul Comitetului ONU pentru Utilizarea Pașnică a Spațiului Extra-atmosferic (COPUOS). Negocierile intense și complexe au fost finalizate cu succes prin adoptarea documentului prin consens și propunerea lui ca Rezoluție a Adunării Generale a ONU.
- Paralel a desfășurat activități conform atribuțiilor internaționale și în cadrul unor organizații interguvernamentale și neguvernamentale, precum: Agenția Spațială Europeană (ESA) – reprezentantul României în Comitetul de Relații Internaționale al ESA, Asociația Exploratorilor Spațiului Cosmic (ASE) – membru în comitetul executiv european, Academia Internațională de Astronaucică (IAA) – membru în consiliul de administrație, Fundația Asteroid înregistrată la Luxemburg – vicepreședinte.
- membru în consiliul de administrație al Agenției Spațiale Române.

**2. Institute/centre de cercetare. Domenii de cercetare. Programe fundamentale (dacă este cazul). Programe prioritare (dacă este cazul).**

**IMSAR** (Institutul de Mecanica Solidelor, București)

Domenii de cercetare: Sisteme dinamice și vibrații; Mecanica mediilor deformabile și ultrasunete; Robotică și mecatronică; Tribologie și biomecanică.

**CCTFA** (Centrul de Cercetări Tehnice Fundamentale și Avansate, Timișoara)

Domenii de cercetare: Construcții metalice; Electromecanică, vibrații și vibropercuții; Hidrodinamică, cavitație și lichide magnetice.

**3. Resurse umane: cercetători, doctori, conducători de doctorate (vă rugăm folosiți tabelul din anexa 2).**

**IMSAR:** 29 cercetători atestați (din care 12 CS I, 2 CS II, 11 CS III, 4 CS); 27 dintre cercetători sunt doctori; 6 conducători de doctorat.

**CCTFA:** 21(+1 cercet. onorific) cercetători atestați; 19(+1) doctori; 12(+1) conducători de doctorat. Cercetător onorific: acad. Ion Boldea – șef secție Electromecanică, Vibrații și Vibropercuții.

**4. Activități de formare a tinerilor cercetători: doctoranzi, post-doctoranzi.**

**IMSAR:** În anul academic 01.11.2020–01.11.2021, în domeniul Inginerie Mecanică și-au desfășurat activitatea 25 doctoranzi, dintre care 14 sunt doctoranzi cu stipendiu. La data de 01.11.2021 au fost admisi 6 noi doctoranzi, dintre care 5 cu stipendiu.

**CCTFA:** 2 doctoranzi.

**5. Infrastructură de cercetare nouă achiziționată/completată în anul 2021: biblioteca de specialitate, echipamente de cercetare (cu valori peste 10k Euro) etc.**

–

**6. Rezultatele cercetării desfășurate în anul 2021 (vă rugăm folosiți tabelul din anexa 2).**

Rezultatele IMSAR și CCTFA sunt centralizate în Anexa 2, fiind detaliate pentru fiecare institut/centru în lista de lucrări.

**7. Realizări excelente obținute în anul 2021 (minim 3 realizări), ale Secției și institutelor/centrelor coordonate:**

- Cărți (opere fundamentale);
- Lucrări științifice (publicate în reviste cu factor de impact ridicat);
- Rapoarte/studii de mare interes național;
- Alte realizări pe care le considerați excelente (dacă este cazul).

**Secția de Științe Tehnice:**

Realizările excelente obținute în 2021 au fost deja menționate la primul punct din Anexa 1, cea mai importantă lucrare/realizare din 2021 a fiecărui membru al secției fiind cea subliniată.

## IMSAR (Institutul de Mecanica Solidelor, București):

- V. Chiroiu, N. Nedelcu, D. Pislă, L. Munteanu, C. Rugină, *On the flexible needle insertion into the human liver*, **Scientific reports**, 11(2021), 10251, <https://www.nature.com/articles/s41598-021-89479-8>, ISSN 2045-2322 (IF=4.379).
- I.-A. Gal, A.-C. Ciocîrlan, M. Mărgăritescu, *State machine-based hybrid position/force control architecture for a waste management mobile robot with 5DOF manipulator*, **Applied Sciences**, 11(2021), 9, 4222, WOS: 000649905700001, <https://doi.org/10.3390/app11094222>, eISSN 2076-3417 (IF=2.679).
- N. Nedelcu, V. Chiroiu, L. Munteanu, C. Rugină, *Uncertainties of transmittance and absorbance measurements of the chalcogenide thin films*, **Applied Physics A – Materials Science & Processing**, 127(2021), 147, <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00339-021-04297-z>, ISSN 0947-8396 (IF=2.584).
- N. Nedelcu, V. Chiroiu, L. Munteanu, I. Girip, C. Rugină, A. Lőrinczi, E. Matei, A. Sobetkii, *Design of highly transparent conductive optical coatings optimized for the oblique angle light incidence*, **Applied Physics A – Materials Science & Processing**, 127(2021), 8, 575, <https://doi.org/10.1007/s00339-021-04726-z>, ISSN 0947-8396 (IF=2.584).
- N. Pop, M. Ungureanu, A.I. Pop, *An approximation of solutions for the problem with quasistatic contact in the case of dry friction*, **Mathematics**, 9(2021), 8, 904, WOS: 000644540700001 (IF=2.258).
- A. Agapie, O. Solomon, M. Giuclea, *Theory of (1+1) ES on the RIDGE*, IEEE Transactions on Evolutionary Computation (Early Access), 2021, <https://doi.org/10.1109/TEVC.2021.3111232> (IF=11.554).
- Cerere de brevet: L. Vlădăreanu, V. Vlădăreanu, A. Gal, O. Melinte, A. Ciocîrlan, A.-M. Travediu, M. Radulescu, *Sistem de control de la sol cu interfețe inteligente și comunicație adaptivă pentru vectori de roboți*, depunere în baza unui contract de cercetare MULTIMOND2, înregistrat OSIM nr. a 2021 08.
- Publicare cerere de brevet: D. Dumitriu, M. Ionescu, D.O. Melinte, *Instrument efector de tip foarfecă cu 4 degete pentru prehensoare robotice liniare*, nr. OSIM 134891 A2, publicat în BOPI nr. 4(2021).

## CCTFA (Centrul de Cercetări Tehnice Fundamentale și Avansate, Timișoara):

- Cărți:
- V. Marinca, N. Herișanu, B. Marinca, *Optimal Auxiliary Functions Method for nonlinear dynamical systems*, Springer, Heidelberg, 2021, ISBN 978-3-030-75652-9.
- I. Boldea, L. Tutulea, *Electric machines, 2nd edition*, volume 1+2 (856 pag.), CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2021, ISBN 9780367375621.
- Lucrări științifice (publicate în reviste cu factor de impact ridicat):
- V. Ungureanu, I. Both, M. Burca, B. Radu, C. Neagu, D. Dubina, *Experimental and numerical investigations on built-up cold-formed steel beams using resistance spot welding*, **Thin-Walled Structures**, 161(2021), 107456 (IF=4.442, Q1).
- M. Kotelko, J. Grudziecki, V. Ungureanu, D. Dubina, *Ultimate and post-ultimate behaviour of thin-walled cold-formed steel open-section members under eccentric compression. Part I: Collapse mechanisms database (theoretical study)*, **Thin-Walled Structures**, 169(2021), 108366 (IF=4.442, Q1).
- N. Herișanu, V. Marinca, *A solution procedure combining analytical and numerical approaches to investigate a two-degree-of-freedom vibro-impact oscillator*, **Mathematics**, 9(2021), 12, 1374, (IF=2,258, Q1).
- B. Marinca, V. Marinca, C. Bogdan, *Dynamics of SEIR epidemic model by optimal auxiliary functions method*, **Chaos, Solitons and Fractals**, 147(2021), 110949 (IF=5,944, Q1).
- M. Nikolaou, K. Avraam, A. Kolokithas-Ntoukas, A. Bakandritsos, F. Lizal, O. Misik, M. Maly, J. Jedelsky, I. Savva, F. Balanean, T. Krasia-Christoforou, *Superparamagnetic electrospun microrods for magnetically-guided pulmonary drug delivery with magnetic heating*, **Materials Science and Engineering C**, 126(2021), 112117 (IF=7.328, Q1).
- H.H. Al-Terke, M. Latikka, J.V.I. Timonen, L. Vékás, A. Paananen, J. Joensuu, R.H.A. Ras, *Functional magnetic microdroplets for antibody extraction*, **Advanced Materials Interfaces**, (2021) (IF=6.147, Q1).
- E.-A. Moaca, C.-G. Watz, V. Socoliuc, R. Racoviceanu, C. Pacurariu, R. Ianos, S. Cînta-Pînzaru, L. Barbu Tudoran, F. Nekvapil, S. Iurciuc, C. Stoica, C.-A. Dehelean, *Biocompatible magnetic colloidal suspension used as a tool for localized hyperthermia in human breast adenocarcinoma cells: Physicochemical analysis and complex in vitro biological profile*, **Nanomaterials**, 11(2021), 1189, <https://doi.org/10.3390/nano11051189> (IF=5.076, Q1).
- R.I. Baron, G. Biliuta, V. Socoliuc, S. Coseri, *Affordable magnetic hydrogels prepared from biocompatible and biodegradable sources*, **Polymers**, 13(2021), 11, 1693, <https://doi.org/10.3390/polym13111693> (IF=4.329, Q1).
- E. Quaranta, G. Aggidis, R.M. Boes, C. Comoglio, C. De Michele, E.R. Patro, E. Georgievskaja, A. Harby, I. Kougiyas, S. Muntean, J. Perez-Diaz, P. Romero-Gomez, M. Rosa-Clot, A. Schleiss, E. Vagnoni, M. Wirth, A. Pistocchi, *Large-scale assessment of energy benefits brought by the retrofitting of the hydropower fleet and application to the European context*, **Energy Conversion and Management**, 246(2021), 114655, DOI: 10.1016/j.enconman.2021.114655 (IF=9.709, Q1).



## 8. Premii internaționale/naționale, ale Academiei Române obținute de către cercetători (premiul, autori, lucrări premiate).

- Prof. Liviu Marsavina, m.c. – Premiul Paolo Lazzarin al Italian Group of Fracture pe anul 2021.

## 9. Cooperări științifice naționale și internaționale, inclusiv în cadrul proiectelor; vizitatori din străinătate.

### IMSAR:

- Proiect internațional mobilități H2020-MSCA-RISE-2016 “Smart robots for fire-fighting”, acronim SMOOTH, Grant Agreement number: 734875, perioada 2017-2021, coordonator proiect: Bornemouth University (UK), parteneri: IMSAR (responsabil L. Vlădăreanu), Shanghai Jiao Tong University (China), Institute of Automation, Chinese Academy of Sciences (China), Yanshan University (China), Robotnik Automation S.L.L. (Spania), S.C. Stimpex S.A. (România), Cedrat Technologies SA (Franța).
- Cooperare internațională România–China, “Joint Laboratory of Intelligent Rehabilitation Robot”, proiect KY201501009/2016-2018, parteneri Yanshan University, Fudan University.
- Proiect național PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0637 „Platformă de sisteme inteligente multiagent pentru monitorizarea calității apei pe sectorul românesc al Dunării și Deltei Dunării” (MultiMonD2, 2018-2021, contract UEFISCDI nr. 33 PCCDI/ 2018), coordonator: INFLPR, parteneri: IMSAR (responsabil L. Vlădăreanu), UPB, AFA, CBNRE.
- Proiect național PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0221 „Abordare inovativă de mare precizie privind tratamentul intraoperator asistat robotic al tumorilor hepatice pe baza diagnosticului integrat imagistic-molecular” (IMPROVE, 2018-2021, contract UEFISCDI nr. 59 PPCDI/ 2018), coordonator: Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, partener: IMSAR (responsabil V. Chiroiu), <https://cester.utcluj.ro/improve/home.html>
- Proiect național PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0086 „Sisteme robotice autonome pentru managementul deșeurilor în contextul orașului inteligent” (SIRAMAND, 2018-2021, contract UEFISCDI nr. 22 PCCDI /2018), coordonator: INCD pentru Mecatronica și Tehnica Măsurării (INCDMTM), parteneri: Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (UTCN), IMSAR (responsabil D. Dumitriu), <http://www.incdmtm.ro/siramand/>
- Proiect național PN-III-P2-2.1-PED-2019-0085 „Sistem robotic modular și reconfigurabil pentru simularea cutremurelor”, 2020-2022, coordonator: IMSAR (director proiect L. Munteanu), partener: Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (UTCN).
- Colaborare bilaterală a colectivului IMSAR de Mecanica Mediilor Deformabile și Ultrasunete (responsabil V. Chiroiu), cu Politecnico di Torino, DISAT (Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia, participă A. Gliozzi): „Phenomenological Universalities as a new tool for experimental and cross-disciplinary research: Sonification”, 2018-2022.

### ARFT-CCTFA (Academia Română Filiala Timișoara – Centrul de Cercetări Tehnice Fundamentale și Avansate):

- Proiectul interacademic “Yield line theory for load-capacity estimation of thin-walled cold-formed steel members under combined loading”, în cadrul Acordului de cooperare științifică dintre Academia Română și Academia Polonă de Științe (PAN), 2019-2021, responsabil ARFT-CCTFA: D. Dubina.
- D. Dubina, V. Ungureanu, F. Dinu: membri în grupurile de lucru ale Comitetului European pentru Normalizare, CEN/TC 250/SC3, pentru: EN 1993-1-1, EN 1993-1-3, EN 1993-1-8, EN 1993-1-10, CEN/TC250/SC8/EN 1998-WG2.
- Proiect național PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0871 „Noi direcții de dezvoltare și de utilizare a materialelor nanocompozite avansate” (AdvanceNano, 2018-2021, contract UEFISCDI nr. 47 PCCDI/ 2018); coordonator: INCD pentru Fizica Materialelor (INCDFM); parteneri: INCD pentru Optoelectronica INOE 2000, Universitatea de Vest Timișoara, ARFT-CCTFA (responsabil L. Vekas), Universitatea Babes Bolyai, INCD pentru Fizică Tehnică (IFT), INCD pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației (INFLPR), INCD pentru Microtehnologie (IMT București), Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, Universitatea Transilvania din Brașov; Ministerul Apărării Naționale prin Centrul de Cercetare Științifică pentru Apărare CBRN și Ecologie.
- Proiect național PN-III-P2-2.1-PED-2019-5230 „Sistem de conversie a energiei pentru un autobuz/microbuz electric pentru transport urban, cu stocare în supercondensatoare și acționare electrică cu densitate foarte mare de putere” (ECOBUS, 2020-2022, contract UEFISCDI nr. 307 PED /2020); coordonator ARFT-CCTFA (director proiect: N. Muntean), partener: Universitatea Politehnica Timișoara.

**10. Conferințe (simpozioane)/manifestări științifice organizate de Secție;  
conferințe (simpozioane)/manifestări științifice organizate de institutele/centrele  
coordonate.**

**IMSAR:**

- SISOM 2021 and Symposium of Acoustics („Annual Symposium of the Institute of Solid Mechanics and Symposium of Acoustics”, București, 23 septembrie 2021 (online).
- Workshop on Robotics, organizat de Colectivul Robotică și Mecatronică al IMSAR în cadrul simpozionului SISOM 2021, 23 septembrie 2021.
- Sesiune specială “Advanced Intelligent Control Methods in Robotics and Mechatronics”, co-chair L. Vlădăreanu, 7<sup>th</sup> International Conference on Communication Management and Information Technology (ICCMIT'21), 20-22 septembrie 2021, Athens, Greece.

**11. Granturi/proiecte câștigate în competiții naționale/europene (tabel separat (dacă este  
cazul) - titlul, director grant/proiect, organismul finanțator, durata grantului/proiectului,  
valoarea totală /valoarea pentru anul 2021).**

**IMSAR:**

- Proiect component P3 „Platformă de integrare inteligentă comandă-control cu CAO a misiunilor specifice vectorilor robotizați”, parte a proiectului complex PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0637 (MultiMonD2), finanțat de UEFISCDI, ctr. 33 PCCDI/ 2018, director proiect: L.Vlădăreanu, durata 2018-2021, valoare totală IMSAR: 607.488 RON, valoare 2021: 34.780 RON.
- Proiect component P2 „Optimizări data-link pentru valorificarea informațiilor obținute cu ajutorul vectorilor robotizați” , parte a proiectului complex PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0637 (MultiMonD2), finanțat de UEFISCDI, ctr. 33 PCCDI/ 2018, responsabil partener IMSAR: L.Vlădăreanu, durata 2018-2021, valoare totală IMSAR: 190.536 RON, valoare 2021: 10.909 RON.
- Proiect component „Control hibrid logic diferențial destinat sistemului robotic pentru tratamentul intraoperator al tumorilor hepatice nerezecabile”, parte a proiectului complex PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0221 (IMPROVE), finanțat de UEFISCDI, ctr. 59 PCCDI/ 2018, responsabil partener IMSAR: V. Chiroiu, durata 2018-2021, valoare totală IMSAR: 460.000 RON, valoare 2021: 26.336 RON.
- Proiect component „Cercetări privind dezvoltarea unui sistem de prehensiune adaptat colectării deșeurilor”, parte a proiectului complex PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0086 (SIRAMAND), finanțat de UEFISCDI, ctr. 22 PCCDI /2018, responsabil partener IMSAR: D. Dumitriu, durata 2018-2021, valoare totală IMSAR: 682.100 RON, valoare 2021: 39.063 RON.
- Proiect experimental demonstrativ (PED) „Sistem robotic modular si reconfigurabil pentru simularea cutremurelor”, PN-III-P2-2.1-PED-2019-0085, finanțat de UEFISCDI, director proiect IMSAR: L. Munteanu, durata 2020-2022, valoare totală IMSAR: 300.000 RON, valoare 2021: 150.000 RON.
- Proiect H2020-MSCA-RISE-2016-734875 “Smart robots for fire-fighting”, finanțat prin: European Commission-M.S. Curie H2020-MSCA-RISE-2016, responsabil partener IMSAR L. Vlădăreanu, durata 2017-2021, valoare 2021: 0 EUR (mobilități /pandemie).

**ARFT-CCTFA:**

- Proiect complex „Noi direcții de dezvoltare și de utilizare a materialelor nanocompozite avansate” (AdvanceNano), PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0871, finanțat de UEFISCDI, ctr. 47 PCCDI /2018, responsabil partener ARFT-CCTFA: L. Vekas, durata 2018-2021, valoare totală CCTFA: 380.000 lei; valoare 2021: 22.950 lei.
- Proiect experimental demonstrativ (PED): „Sistem de conversie a energiei pentru un autobuz/microbuz electric pentru transport urban, cu stocare în supercondensatoare și acționare electrică cu densitate foarte mare de putere” (ECOBUS), PN-III-P2-2.1-PED-2019-5230, finanțat de UEFISCDI, ctr. 307 PED /2020, director proiect (ARFT-CCTFA coordonator): N. Muntean, durata 2020-2022, valoare totală CCTFA: 414.100 lei; valoare 2021: 207.256 lei.
- Program IUCN Dubna-Romania 04-4-1121-2015/2020 proiect poz. 43 “Structural investigations of ferrofluids in bulk and interfaces by neutron scattering methods”, responsabil CCTFA: L. Vekas, valoare 2021: 3500 USD.

## 12. Alte rezultate (dacă este cazul)

- Concluzii și propuneri.

### **CCTFA:**

Colectivul CCTFA (21 cercetători + 1 cercetător onorific) a avut o activitate științifică susținută și cu rezultate remarcabile în toate cele trei domenii de cercetare ale Centrului, evidențiată prin publicații, printre care 1 carte într-o editură de prestigiu din străinătate și 22 articole în reviste din fluxul principal. Vizibilitatea CCTFA este ilustrată de cele peste 1000 de citări ale lucrărilor publicate anterior.

Dezvoltarea în continuare a CCTFA vizează extinderea domeniilor de cercetare cu două noi direcții prin atragerea în cadrul colectivului a doi cercetători cu rezultate recunoscute la nivel internațional.

**TABEL\***  
**cu rezultatele institutelor/centrelor Academiei Române pentru anul 2021**

Nr. Crt.	Institutul / Centrul	Resurse umane					Articole publicate			Cărți/capitole			Premii		Citări ale lucrărilor anterioare în 2021	Conferințe organizate/conferințe susținute	Rapoarte de interes public	Brevete de invenții
		Nr Cercet.	Cond. doct.	Dr.	Drd.	Post-Doc.	Reviste ISI străinătate	Reviste ISI România	Reviste România B+	în străinătate	EAR	în țară	în străinătate	în AR				
1	IMSAR	29	6	27	25	0	13	1	6	2	0	0	2	0	409	3 / 35**	0	4
2	CCTFA	21 cerc. / 16.5 posturi	13	19	2	0	18	4	1	2	0	0	0	0	1094	0 / 28**	0	1
	<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>19</b>	<b>46</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>31</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1503</b>	<b>3 / 63**</b>	<b>0</b>	<b>5</b>

IMSAR (Institutul de Mecanica Solidelor, București)

CCTFA (Centrul de Cercetări Tehnice Fundamentale și Avansate, Timișoara)

\* Rapoartele întocmite de institute/centre pot include și alte activități/date considerate relevante – acestea pot fi incluse în Informarea privind activitatea Secției

\*\* Reprezintă numărul de participări individuale la conferințe