



ACADEMIA ROMÂNĂ – SECȚIA DE ȘTIINȚE TEHNICE

Președinte: Acad. Dorel Banabic

E-mail contact: secretar_SST@acad.ro

Data: 2 Decembrie 2020

RAPORT SINTETIC DE ACTIVITATE

pe anul 2020

INFORMARE PRIVIND ACTIVITATEA Secției de Științe Tehnice a Academiei Române

În decursul anului 2020 membrii Secției de Științe Tehnice au avut o susținută activitate științifică proprie 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 (selecție de 3 realizări semnificative, cu indicarea celei mai importante).

Cele mai importante activități în 2020 ale Secției de Științe Tehnice au fost:

- Coordonarea și urmărirea realizării planului de cercetare 2020 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 2021;
- 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;
- Acordarea premiilor Academiei Române în domeniul științelor tehnice pe anul 2018;
- Coordonarea comisiilor de specialitate din subordinea secției;
- Apariția în 2020 la Editura Academiei Române a volumului „Istoria Tehnicii și Industriei Românești – VOLUMUL II: Electrotehnica, Energetica, Transporturile și Învățământul tehnic” (540 pagini, coordonator Dorel Banabic). Mai mulți membri ai secției au contribuit în calitate de coautori de capitol: Ion Boldea, Viorel Bădescu, Alexandru Mihail Morega, Dumitru-Dorin Prunariu, Dorel Banabic. Volumul a fost distribuit către numeroase biblioteci de specialitate din țară, fiind de asemenea disponibil online: https://acad.ro/sectii/sectia08_tehnica/tehnice_public_IstTeh.htm
https://acad.ro/sectii/sectia08_tehnica/doc2020/IstoriaTehnicii/25IstoriaTehnicii-Vol2.pdf
- Analiza de specialitate a manuscriselor din domeniul Științe Tehnice primite spre publicare în 2020 de Editura Academiei Române. Au fost avizate spre publicare manuscrisele: „Modelarea și simularea mașinilor electrice de curent alternativ. Elemente” (autori Aurel Câmpeanu, Ioan Caușil, Ion Vlad și Sorin Enache), „Tratat de dinamica vehiculelor feroviare” (autor Ioan Sebeșan).
- 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 reanalizat portofoliul existent de propuneri de noi membri ai Academiei Române și a propus alegerea unui membru titular și a unui membru corespondent. Propunerile urmează să fie validate de către Adunarea Generală, la o dată ulterioară.

- Activitate consistentă 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).

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 2020;
- 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 2020 (Anexele 1 și 2 – varianta institut/centru), Listă lucrări, Tabel proiecte, Plan de cercetare 2021.

Anexa 1

Informare privind activitatea Secției de Științe Tehnice (secția VIII) pentru anul 2020

- Membrii Secției – lucrări publicate în anul 2020; cea mai importantă lucrare a fiecărui membru apărută în anul 2020 (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

- **D. Banabic** (coordonator), *Istoria tehnicii și industriei românești – Vol. 2: Electrotehnica, energetica, transporturile și învățământului tehnic*, Editura Academiei Române, București, 2020, ISBN 978-973-27-3055-3.
- **D. Banabic**, L. Felice, *Formability*, capitol în: “CIRP Encyclopedia of Production Engineering” (eds.: S. Chatti, L. Laperrière, G. Reinhart, T. Tolio), Springer, Heidelberg-Berlin, 2020, pag. 720-726, ISBN 978-3-662-53119-8.
- **D. Banabic**, F. Barlat, O. Cazacu, T. Kuwabara, *Advances in anisotropy of plastic behaviour and formability of sheet metals*, International Journal of Material Forming, vol. 13(5), pag. 749-787, 2020 (FI=1.634).

Acad. Viorel BĂDESCU – președinte al DIS/CRIFST

- **V. Bădescu**, *Optimal design and operation of ammonia decomposition reactors*, International Journal of Energy Research, vol. 44(7), pag. 5360-5384, 2020, DOI: 10.1002/er.5286 (FI=3.741).
- **V. Bădescu**, *Two classes of sub-optimal shapes for one dimensional slider bearings with couple stress lubricants*, Applied Mathematical Modelling, vol. 81, pag. 887-909, 2020, DOI: 10.1016/j.apm.2020.01.044 (FI=3.633).
- S. Budea, **V. Bădescu**, *Capitalizing on solar energy in Romania and improving the thermal comfort of buildings with solar air collectors*, cap. 5 în: “Energy efficient building design”(ed. A.-M. Dabija), Springer Nature, Cham, Switherland, 2020, pag. 75-94, ISBN 978-3-030-40670-7.

Acad. Ioan BOLDEA

- **I. Boldea**, *Induction Machines Handbook (third edition)*, 2 volume, total 840 pagini, CRC Press, Taylor & Francis Group, New York, 2020, ISBN 9780367466183.
- A.S. Isfanuti, L.N. Tutelea, **I. Boldea**, T Staudt, P.E. Da Silva, *Outer Ferrite-PM-Rotor BLAC motor characterization: FEM assisted optimal design with preliminary experiments*, IEEE Transactions on Industry Applications, vol. 56(3), pag. 2580-2589, 2020, DOI: 10.1109/TIA.2020.2979672 (FI=3.488).
- **I. Boldea** (editor și coautor), *Electric Machines: UPT Selected Contributions: 1920-2020*, Editura Politehnica Timisoara, 2020, 463 pag.

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

- **A. Stratan, C. Zub, D. Dubina**, *Prequalification of a set of buckling restrained braces: Part I – experimental tests*, Steel and Composite Structures, vol. 34(4), pag. 547-559, 2020, DOI: 10.12989/scs.2020.34.4.547 (FI=4.394).
- **C. Zub, A. Stratan, D. Dubina**, *Prequalification of a set of buckling restrained braces: Part II – numerical simulations*, Steel and Composite Structures, vol. 34(4), pag. 561-580, 2020, DOI: 10.12989/scs.2020.34.4.561 (FI=4.394).
- **D. Dubina**, F. Dinu, A. Stratan, *High-strength steel and dissipative fuse solutions for seismic-resistant building structures*, Steel Construction – Design and Research, vol. 13(3), pag. 154-164, 2020, DOI: 10.1002/stco.202000028.

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

- **V. Marinca**, N. Herișanu, *Construction of analytic solution to axisymmetric flow and heat transfer on a moving cylinder*, Symmetry, vol. 12(8), articol nr. 1335, 2020 (FI=2.645).
- **V. Marinca**, N. Herișanu, *Optimal Auxiliary Functions Method for a pendulum wrapping on two cylinders*, Mathematics, vol. 8(8), articol nr. 1364, 2020 (FI=1.747).
- N. Herișanu, **V. Marinca**, *An effective analytical approach to nonlinear free vibration of elastically actuated microtubes*, Meccanica, DOI: 10.1007/s11012-020-01235-w, 2020 (FI=2.153).

Prof. dr. ing. Liviu MARȘAVINA – membru corespondent al Academiei Române

- **E. Linul, L. Marșavina, C. Vălean, R. Bănică**, *Static and dynamic mode I fracture toughness of rigid PUR foams under room and cryogenic temperatures*, Engineering Fracture Mechanics, vol. 225, articol nr. 106274, 2020, WOS:000507345600031, ISSN 0013-7944 (FI=3.426, Q1), “Highly Cited Paper”.
- **L. Marșavina**, E. Linul, *Fracture toughness of rigid polymeric foams: A review*, Fatigue & Fracture of Engineering Materials & Structures, vol. 43(11), pag. 2483-2514, 2020, WOS:000562229500001, ISSN: 8756-758X (FI=3.031, Q1).
- Recunoaștere internațională: Membru de Onoare al Italian Group of Fracture (Italia) din Februarie 2020.

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

- **A.M. Morega**, M. Morega, A.A. Dobre, *Computational Modeling in Biomedical Engineering and Medical Physics*, 1st Edition, Academic Press (Elsevier), 2020, ISBN 9780128178973, 303 pagini.
- R.M. Baerov, **A.M. Morega**, M. Morega, *Analysis of magnetotherapy effects for post-traumatic recovery of limb fractures*, Revue Roumaine des Sciences Techniques – Serie Électrotechnique et Énergétique, vol. 65(1-2), pag. 145-150, 2020, WOS:000552052900023 (FI=0.760).
- **A.M. Morega**, A.A. Dobre, A.M. Sandoiu, M. Morega, *Numerical modeling of hemodynamic heat transfer in hyperthermia tumor ablation*, Proceedings of the Romanian Academy, Series A: Mathematics, Physics, Technical Sciences, Information Science, vol. 21(3), pag. 263-271, 2020, WOS:000576257000009 (FI=1.294).

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

- **M. Bocu, S. Nedevschi, A. Varga, *ISTORIA IT-ului CLUJEAN – Vol. 1: Institutul pentru Tehnică de Calcul din Cluj (1968-1991)***, Editura Argonaut, Cluj-Napoca, 2020, ISBN 978-973-109-993-4, 348 pagini.
- M.P. Mureșan, I. Giosan, **S. Nedevschi**, *Stabilization and validation of 3D object position using multimodal sensor fusion and semantic segmentation*, Sensors, vol. 20(4), articol nr. 1110, 2020 (FI=3.275, Q1).
- V.C. Miclea, **S. Nedevschi**, *Real-time semantic segmentation-based stereo reconstruction*, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, vol. 21(4), pag. 1514-1524, 2020 (FI 6.319, Q1).

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

- **E. Rusu**, *An evaluation of the wind energy dynamics in the Baltic Sea, past and future projections*, Renewable Energy, vol. 160, pag. 350-362, 2020, DOI: 10.1016/j.renene.2020.06.152 (FI=6.274, Q1).
- A. Raileanu, F. Onea, **E. Rusu**, *An overview of the expected shoreline impact of the marine energy farms operating in different coastal environments*, Journal of Marine Science and Engineering, vol. 8(3), articol nr. 228, 2020, DOI: 10.3390/jmse8030228 (FI=2.033, Q2).
- F. Onea, A. Ruiz, **E. Rusu**, *An evaluation of the wind energy resources along the Spanish continental nearshore*, Energies, vol. 13(15), articol nr. 3986, 2020, DOI: 10.3390/en13153986 (FI=2.702, Q3).

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

- **T. Sireteanu, O. Solomon, A.-M. Mitu, M. Giuclea**, *Application of a novel linearization method to compare the on-off control strategies modeled by piecewise linear systems*, Journal of Vibration and Control, vol. 26(23-24), pag. 2125-2135, 2020, DOI: 10.1177/1077546320915331, WOS:000523944100001 (FI=2.169).
- **T. Sireteanu, A.-M. Mitu, O. Solomon, M. Giuclea**, *Oscillating systems with piecewise linear characteristics. Theory and applications*, Annual Symposium of the Institute of Solid Mechanics SISOM 2020 and Symposium of Acoustics, București, 17-18 septembrie 2020.
- C.A. Neagoe, **T. Sireteanu, A.M. Mitu**, *A non-destructive dynamic analysis method for estimating anisotropic material constants of fiber reinforced polymer profiles*, Annual Symposium of the Institute of Solid Mechanics SISOM 2020 and Symposium of Acoustics, București, 17-18 septembrie 2020.

Dr. fiz. Ladislau VEKAS – membru corespondent al Academiei Române, Director CCTFA

- **T. Krasia-Christoforou, V. Socoliuc, K.D. Knudsen, E. Tombácz, R. Turcu, L. Vékás**, *From single-core nanoparticles in ferrofluids to multi-core magnetic nanocomposites: assembly strategies, structure, and magnetic behavior*, Nanomaterials, vol. 10(11), articol nr. 2178, 2020, 67 pagini, DOI: 10.3390/nano10112178 (FI=4.324, Q2).
- Responsabil partener ARFT-CCTFA în proiect PCCDI (Proiecte complexe realizate în consorții CDI): „Noi direcții de dezvoltare tehnologică și de utilizare a materialelor nanocompozite avansate”, PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0871, contract nr. 47PCCDI/2018, etapa 2020; Coordonator proiect: Victor Kuncser (INCDFM București); responsabil proiect din partea partener ARFT-CCTFA: **L. Vekas**.
- Număr lucrări publicate sau în curs de publicare în 2020: 8 lucrări, dintre care 8 articole în reviste din fluxul principal (1Q1 și 7Q2).

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

- **N. Noica**, „*Anghel Saligny – Întâiul care își exprimă gândirea prin linii*”, revista „TEZAUR” – Foaie a Bibliotecii Academiei Române, anul I, nr. 1, ianuarie 2020, pag. 10-11.

- în calitate de director general al Bibliotecii Academiei Române, a inițiat revista „TEZAUR” – Foaie a Bibliotecii Academiei Române: <https://biblacad.ro/ziarTezaur.html>

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

- **D.-D. Prunariu**, D. Antoniu, C. Olivotto, C. Berbente, O.T. Pleter, *Istoria aviației, tehnicii rachetelor și științelor aerospațiale*, cap. 7 în: „Istoria tehnicii și industriei românești – Vol. 2: Electrotehnica, energetica, transporturile și învățământului tehnic” (coordonator D. Banabic), Editura Academiei Române, București, 2020, pag. 283-329, ISBN 978-973-27-3055-3.
- activități în cadrul unor organizații internaționale interguvernamentale și neguvernamentale: Agenția Spațială Europeană (ESA) – reprezentantul României în Comitetul de Relații Internaționale al ESA, Comitetul ONU pentru Utilizarea Pașnică a Spațiului Extra-atmosferic (COPUOS) – vicepreședinte al grupului de lucru pentru elaborarea agendei spațiale 2030 a ONU, Comisia pentru Dezarmare a ONU de la Geneva, Asociația Exploratorilor Spațiului Cosmic (ASE), Academia Internațională de Astronautică (IAA), Fundația Asteroid înregistrată la Luxemburg (vicepreședinte) și asociația “Moon Village Association” înregistrată la Viena (expert).
- membru în Consiliul de Administrație al Agenției Spațiale Române.

- 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 și sudură; Electromecanică, vibrații și vibropercuții; Hidrodinamica, cavitație și lichide magnetice.

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

IMSAR: **36** cercetători atestați (din care 14 CS I, 2 CS II, 11 CS III, 4 CS și 5 AS); **31** dintre cercetători sunt doctori; **6** conducători de doctorat.

CCTFA: **18** cercetători atestați; **18** doctori; **11** conducători de doctorat.

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

IMSAR: **26** doctoranzi (din care 15 doctoranzi cu stipendiu), din care 4 sunt noi doctoranzi începând cu 02.11.2020 iar 2 doctoranzi au susținut teza de doctorat în anul 2020.

CCTFA: **2** doctoranzi (1 angajat pe un proiect de cercetare).

- Infrastructură de cercetare nouă achiziționată/completată în anul 2020: biblioteca de specialitate, echipamente de cercetare (cu valori peste 10k Euro) etc.

Nu e cazul.

- Rezultatele cercetării desfășurate în anul 2020 (vă rugăm folosiți tabelul din anexa 2).

Rezultatele IMSAR și CCTFA sunt centralizate în Anexa 2, fiind detaliate pentru fiecare institut/centru în parte sub forma listei de lucrări, denumită și Anexa 3.

- Realizări excelente obținute în anul 2020 (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 2020 au fost deja menționate la primul punct din Anexa 1, cea mai importantă lucrare/realizare din 2020 a fiecărui membru al secției fiind cea subliniată.

IMSAR (Institutul de Mecanica Solidelor, București):

- **L. Vlădăreanu** (ed.), *Advanced intelligent control through versatile intelligent portable platforms*, MDPI, Elveția, **carte Open Acces**, 2020, ISBN 978-3-03936-996-6 (Hbk), ISBN 978-3-03936-997-3 (PDF), DOI: 10.3390/books978-3-03936-997-3, 322 pagini, conține 16 articole ISI din revista „Sensors”, indexate WoS, FI 3.275.
- **N. Nedelcu (Dulgheru), V. Chiroiu, C. Rugină, L. Munteanu, R. Ioan, I. Girip, C. Dragne**, *Dielectric properties of GeSbSe glasses prepared by the conventional melt-quenching method*, **Results in Physics**, vol. 16, articol nr. 102856, 2020, DOI: 10.1016/j.rinp.2019.102856, WoS: 000540003400007, FI 4.019.
- **D. Noje, I. Dzitac, N. Pop, R. Tarca**, *IoT devices signals processing based on Shepard local approximation operators defined in Riesz MV-algebras*, **Informatica**, vol. 31(1), pag. 131-142, 2020, DOI: 10.15388/20-INFOR395, WoS: 000575380800007, FI 3.312.
- **L. Vlădăreanu**, *Advanced intelligent control through versatile intelligent portable platforms*, **Sensors**, vol. 20(13), articol nr. 3644, 2020, DOI: 10.3390/s20133644, WoS: 000553202500001, FI 3.275.
- **V. Vlădăreanu, V.G. Voiculescu, V.A. Grosu, L. Vlădăreanu, A.M. Travediu, H. Yan, H. Wang, L. Ruse**, *Detection of anomalous behavior in modern smartphones using software sensor-based data*, **Sensors**, vol. 20(10), articol nr. 2768, 2020, WoS: 000539323700022, eISSN: 1424-8220, FI 3.275.
- **D.O. Melinte, L. Vlădăreanu**, *Facial expressions recognition for human-robot interaction using deep convolutional neural networks with rectified Adam optimizer*, **Sensors**, vol. 20(8), articol nr. 2393, 2020, WoS: 000533346400235, FI 3.275.
- **D.O. Melinte, A.-M. Travediu, D.N. Dumitriu**, *Deep convolutional neural networks object detector for real-time waste identification*, **Applied Sciences**, vol. 10(20), articol nr. 7301, 2020, DOI: 10.3390/app10207301, WoS: 000586214800001, FI 2.474.
- **T. Sireteanu, O. Solomon, A.-M. Mitu, M. Giuclea**, *Application of a novel linearization method to compare the on-off control strategies modeled by piecewise linear systems*, **Journal of Vibration and Control**, vol. 26(23-24), pag. 2125-2135, 2020, DOI: 10.1177/1077546320915331, WoS: 000523944100001, FI=2.169.
- **M. Marin, E.M. Crăciun, N. Pop**, *Some results in Green-Lindsay thermoelasticity of bodies with dipolar structure*, **Mathematics**, vol. 8(4), art. nr. 497, 2020, DOI: 10.3390/math8040497, WoS: 000531824100037, FI 1.747.
- **L. Vlădăreanu, V. Vlădăreanu, N. Pop, M. Migdalovici, M. Boșcoianu, S. Pop, A. Ciocîrlan**, *Robot extenics control developed by versatile, intelligent and portable robot VIPRO platform applied on firefighting robots*, **International Journal of Online and Biomedical Engineering (iJOE)**, vol. 16(8), pag. 99-107, 2020, WoS: 000551815900007, eISSN: 2626-8493.
- **N. Nedelcu, V. Chiroiu, L. Munteanu, I. Girip**, *On the optical nonlinearity in the GeSbSe chalcogenide glasses*, **Materials Research Express**, vol. 7(6), articol nr. 066403, 2020, WoS: 000541763100001, eISSN 2053-1591, FI 1.929.

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

- Cărți:
- **I. Boldea**, *Induction Machines Handbook (third edition), Steady State Modeling and Performance*, **CRC Press**, Taylor & Francis Group, 2020, ISBN 978-0-367-46612-1.
- **I. Boldea**, *Induction Machines Handbook (third edition), Transients, Control Principles, Design and Testing*, **CRC Press**, Taylor & Francis Group, 2020, ISBN 978-0-367-46618-3.

- Lucrări științifice (publicate în reviste cu factor de impact ridicat):
- A. Stratan, C. Zub, **D. Dubina**, *Prequalification of a set of buckling restrained braces: Part I – experimental tests*, **Steel and Composite Structures**, vol. 34(4), pag. 547-559, 2020, DOI: 10.12989/scs.2020.34.4.547, FI=4.394 (Q1).
- C. Zub, A. Stratan, **D. Dubina**, *Prequalification of a set of buckling restrained braces: Part II – numerical simulations*, **Steel and Composite Structures**, vol. 34(4), pag. 561-580, 2020, DOI: 10.12989/scs.2020.34.4.561, FI=4.394 (Q1).
- **N. Herișanu, V. Marinca**, *An efficient analytical approach to investigate the dynamics of a misaligned multirotor system*, **Mathematics**, vol. 8(7), articol nr. 1083, 2020, FI 1.747 (Q1).
- **V. Marinca, N. Herișanu**, *Optimal Auxiliary Functions Method for a pendulum wrapping on two cylinders*, **Mathematics**, vol. 8(8), articol nr. 1364, 2020, FI 1.747 (Q1).
- S. Busuioc, V.E. Ambrus, T. Biciusca, **V. Sofonea**, *Two-dimensional off-lattice Boltzmann model for van der Waals fluids with variable temperature*, **Computers & Mathematics with Applications**, vol. 79, pag. 111-140, 2020, FI 3.370 (Q1).
- V.E. Ambrus, F. Sharipov, **V. Sofonea**, *Comparison of the Shakhov and ellipsoidal models for the Boltzmann equation and DSMC for ab initio-based particle interactions*, **Computers & Fluids**, vol. 211, articol nr. 104637, 2020, FI 2.399 (Q1).
- S. Karagiorgis, A. Tsamis, C. Voutouri, R. Turcu, S.A. Porav, **V. Socoliuc, L. Vekas, M. Louca, T. Stylianopoulos, V. Vavourakis, T. Krasia-Christoforou**, *Engineered magnetoactive collagen hydrogels with tunable and predictable mechanical response*, **Materials Science and Engineering: C**, vol. 114, articol nr. 111089, 2020, FI 5.880 (Q1).
- T. Krasia-Christoforou, **V. Socoliuc, K.D. Knudsen, E. Tombácz, R. Turcu, L. Vékás**, *From single-core nanoparticles in ferrofluids to multi-core magnetic nanocomposites: assembly strategies, structure, and magnetic behavior*, **Nanomaterials**, vol. 10(11), articol nr. 2178, 2020, DOI: 10.3390/nano10112178, FI 4.324 (Q2).

- Premii internaționale/naționale, ale Academiei Române obținute de către cercetători.
- Cooperări științifice naționale și internaționale, inclusiv în cadrul proiectelor; vizitatori din străinătate.

IMSAR:

- Proiect internațional H2020 “Smart robots for fire-fighting”, ID proiect: 734875, perioada 2017-2021, competiție: European Commission-M.S. Curie H2020-MSCA-RISE-2016, coordonator proiect: Bornemooth University (UK), parteneri: IMSAR (responsabil L. Vlădăreanu), Shanghai University (China), CASIA (China), Yanshan University (China), Robotnik (Spania), Cedrat Technologies SA (Franța), STIMPEX SRL (România).
- 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. În cadrul acestui proiect complex, IMSAR participă la mai multe proiecte componente: „Platformă de integrare inteligentă comandă-control cu CAO a misiunilor specifice vectorilor robotizați” (P3), „Optimizări data-link pentru valorificarea informațiilor obținute cu ajutorul vectorilor robotizați” (P2).
- 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 PCCDI/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 Mecatronică și Tehnica Măsurării (INCDMTM), parteneri: Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (UTCN), IMSAR (responsabil D. Dumitriu), <http://www.incdmtm.ro/siramand/>
- Proiect național PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0224 „Implementarea tehnologiilor aditive în fabricarea componentelor complexe și suprasolicitate” (DigiTech, 2018-2021, contract UEFISCDI nr. 77 PCCDI/2018), coordonator: : INCD pentru Mecatronică și Tehnica Măsurării (INCDMTM), parteneri: Universitatea Tehnică din Cluj Napoca, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Turbomotoare COMOTI, IMSAR (responsabil F. Isvoranu), Universitatea din Pitești.
- 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 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: INCĐ pentru Fizica Materialelor (INCDFM); parteneri: INCĐ pentru Optoelectronica INOE 2000, Universitatea de Vest Timișoara, Academia Română Filiala Timișoara ARFT-CCTFA (responsabil L. Vekas), Universitatea Babes Bolyai, INCĐ pentru Fizică Tehnică (IFT), INCĐ pentru Fizica Laserilor, Plasmei și Radiației (INFLPR), INCĐ 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.
- Conferințe (simpozioane)/manifestări științifice organizate de Secție; conferințe (simpozioane)/manifestări științifice organizate de institutele/centrele coordonate.

IMSAR:

- SISOM 2020 and Symposium of Acoustics („Annual Symposium of the Institute of Solid Mechanics and Symposium of Acoustics”, București, 17 septembrie 2020, <http://imsar.ro/events/>, simpozion online avizat de Secția de Științe Tehnice.
 - Workshop on Robotics, organizat de Colectivul Robotică și Mecatronică al IMSAR în cadrul simpozionului SISOM 2020, 17 septembrie 2020.
 - International Conference on Robotics and Solid States (ICRSS’20), online, septembrie 2020, conference chair L. Vlădăreanu (IMSAR), <http://www.usarconferences.org/robotics20.html>.
- 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 2020).

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, finanțat de UEFISCDI, ctr. 33 PCCDI/ 2018, director proiect: L.Vlădăreanu, durata 2018-2021, valoare totală IMSAR: 607.488 RON, valoare 2020: 209.734 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, finanțat de UEFISCDI, ctr. 33 PCCDI/ 2018, responsabil partener IMSAR: L.Vlădăreanu, durata 2018-2021, valoare totală IMSAR: 190.536 RON, valoare 2020: 65.781 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, finanțat de UEFISCDI, ctr. 59 PCCDI/ 2018, responsabil partener IMSAR: V. Chiroiu, durata 2018-2021, valoare totală IMSAR: 460.000 RON, valoare 2020: 185.150 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, finanțat de UEFISCDI, ctr. 22 PCCDI /2018, responsabil partener IMSAR: D. Dumitriu, durata 2018-2021, valoare totală IMSAR: 682.100 RON, valoare 2020: 226.411 RON.

- Proiect complex „Implementarea tehnologiilor aditive în fabricarea componentelor complexe și suprasolicitate” PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0224, finanțat de UEFISCDI, ctr. 77 PCCDI /2018, responsabil partener IMSAR: F. Isvoranu, durata 2018-2021, valoare totală IMSAR: 512.300 RON, valoare 2020: 176.870 RON.
- Proiect experimental demonstrativ (PED) „Sistem robotic modular și reconfigurabil pentru simularea cutremurelor”, PN-III-P2-2.1-PED-2019-0085, finanțat de UEFISCDI, director proiect IMSAR: L. Munteanu, durata 2020-2022, valoare IMSAR 2020: 92.076 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 2020: 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 2020: 130.000 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 CCTFA 2020: 138.600 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 2020: 4500 USD.

- Alte rezultate (dacă este cazul)

- Concluzii și propuneri.

IMSAR:

În anul 2020 colectivul IMSAR a desfășurat o activitate susținută în cadrul planului de cercetare finanțat de Academia Română, finalizată prin publicații, organizarea sau participarea la manifestări științifice, brevete, realizările științifice fiind detaliate în Anexele 1, 2 și 3. În acest an, au fost practic finalizate 5 proiecte complexe realizate în consorții CDI, finanțate de UEFISCDI, asigurându-se totodată și condițiile necesare pentru angajarea în IMSAR a 6 tineri care au făcut parte din echipele de cercetare. De asemenea, în IMSAR se desfășoară o activitate intensă de formare a tinerilor cercetători prin studii doctorale în cadrul **Departamentului de științe inginerești, mecanice, calculatoare, al SCOSAAR**, director dr. Tudor Sireteanu, MC al Academiei Române. În prezent, departamentul are 6 conducători de doctorat, 26 de doctoranzi (din care 15 doctoranzi cu stipendiu), 4 sunt noi doctoranzi începând cu 02.11.2020, iar 2 doctoranzi au susținut teza de doctor în anul 2020.

În continuare, IMSAR își propune dezvoltarea unor domenii și teme de cercetare ancorate în tendințele actuale de utilizare a inteligenței artificiale pentru dezvoltarea unor structuri mecatronice cu aplicații în robotică, sisteme de reducere a vibrațiilor și protecție antiseismică, bioinginerie, etc.

CCTFA:

Colectivul CCTFA (**18** cercetători atestați) a avut o activitate de cercetare susținută și cu rezultate remarcabile în toate cele trei domenii științifice ale Centrului, evidențiată prin publicații, printre care **2** cărți în edituri de prestigiu din străinătate și **21** articole în reviste din fluxul principal (8Q1, 12Q2 și 1Q3). Vizibilitatea rezultatelor științifice obținute de cercetătorii CCTFA este ilustrată de cele peste **1000** de citări (WoS) ale lucrărilor publicate anterior.

Pentru dezvoltarea în continuare a Centrului se propune consolidarea direcțiilor de cercetare existente prin atragerea de tineri cercetători, precum și extinderea preocupărilor cu privire la *Integritatea și durabilitatea structurilor mecanice și la Știința și ingineria datelor*.

TABEL*
cu rezultatele institutelor/centrelor Academiei Romane pentru anul 2020

Nr. Crt.	Institutul / Centrul	Resurse umane					Articole publicate			Cărți/capitole			Premii		Citări ale lucrărilor anterioare în 2020	Conferințe organizate/conferințe susținute	Raport 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	36	6	31	26	-	10	4	13	10	-	1	-	-	287	3 / 47**	0	2
2	CCTFA	20	11	18	2	-	20	1	9	2	-	2	-	-	1043	0 / 14**	1	1
	TOTAL	56	17	49	28	-	30	5	22	12	-	3	-	-	1330	3 / 61**	1	3

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 la conferințe online (47 participări pentru IMSAR în 2020, respectiv 14 participări pentru CCTFA în 2020, rezultând un total de 61 participări la conferințe)