



Secția de Științe Fizice

Informare privind activitatea Secției de Științe Fizice pentru anul 2021

I. Membrii Secției – lucrări publicate în anul 2021; cea mai importantă lucrare a fiecărui membru apărută în anul 2021.

Academician Emil Burzo

1. *Magnetic properties of Sr₂Fe_{1-x}Ni_xMoO₆ perovskites*
E. Burzo; G.Souca
 Journal of Materials Science-Materials in Electronics, Vol. 32, nr. 2, p. 2200- 2204
 DOI: 10.1007/s10854-020-04985-1, Jan 2021
2. *Exchange Interactions in Rare-Earth-Transition Metal - Compounds*
E. Burzo, P. Vlaic, DP Kozlenko, AV Rutkauskas,
 Journal of Surface Investigation, Vol. 1, nr. 3, p. 520-526
 DOI: 10.1134/S102745102103006X, May 2021
3. *Magnetic and Transport Properties of Double Perovskites*
E. Burzo
 Studia Universitatis Babeș-Bolyai Chemia Vol. 66, nr.3, p. 63-72 (2021)
 DOI:10.24193/subbchem.2021.3.02
 Citări în anul 2021 ale lucrărilor anterioare: 109 citări (Web of Science), 139 citări (Google Academic).

Academician Cornel Hațegan

1. *Siegert State Approach to Quantum Defect Theory*
C. Hațegan, R.A. Ionescu, H. H. Wolter
 European Physical Journal D (Atomic and Molecular Collisions) Vol. 74, nr.4 (2020)
2. *The Channel Logarithmic Derivatives in Level-Matrix Approach to Multichannel Quantum Defect Theory*
 (to be submitted to Proc Rom Acad, Series A)
C. Hațegan, R. A. Ionescu
3. *MQDT according to R- and Level-Matrix*
 (in preparation)
C. Hațegan, R. A. Ionescu

Academician Ioan – Iovitz Popescu

1. Popescu, Ioan-Iovitz, *Din viața lui Iovițu / Iovițu's Life*, Editura Academiei Române, București, 2020, ISBN 978-973-27-3261-8

Prezentarea cărții la New York în cadrul Cenaclului "Mihai Eminescu"

[Omagiu adus Academicianului IOAN-IOVITZ POPESCU](#), - New York, 24 martie 2021

<https://youtu.be/TextLNLqtJI>

2. Trimiterea la revista de lingvistica Glottometrics a articolului *Lambda Rating of English Poetry*, Noiembrie 2021.

Academician Nicolae-Victor Zamfir

Președinte Comisia Fulbright

Membru Research Council of EURAMET (European Association of National Metrology Institutes)

Membru al International Advisory Committee pentru 7 conferințe internaționale

WoS: h-index 43

Nr. publicatii 412

Citări 7751

Citări în anul 2021 ale lucrărilor anterioare: 355 citări (Web of Science), 540 citări (Google Academic)

dr. Dorel Bucurescu, membru corespondent al Academiei Române

1. *Collective properties of neutron-deficient Nd isotopes: lifetime measurements of the yrast states in ^{136}Nd* ,

A. Turturică, C. Costache, P. Petkov, J.-P. Delaroche, M. Girod, J. Libert, G. Căta-Danil, S. Pascu, C. Mihai, M. Boromiza, **D. Bucurescu**, C. Clisu, D. Filipescu, N.M. Florea, I. Gheorghe, A. Ionescu, R. Lică, N.M. Mărginean, R. Mărginean, R.E. Mihai, A. Mitu, A. Negret, C.R. Niță, A. Olăcel, A. Oprea, T. Sava, C. Sotty, L. Stan, I. Știru, R. Șuvăilă, S. Toma, G.V. Turturică, S. Ujeniuc

Physical Review C 103(2021)044306 **FI: 3.132**

2. *Magnetic moment of the 11/2- isomeric state in ^{99}Mo and neutron g factor quenching in A~100 nuclei*,

J. M. Daugas, B. Rosse, D. L. Balabanski, **D. Bucurescu**, S. Kisyov, P. H. Regan, G. Georgiev, L. Gaudefroy, K. Gladnishki, V. Méot, P. Morel, S. Pietri, O. Roig, G. S. Simpson

Physical Review C 104(2021)024321 **FI: 3.132**

3. *Boulay et al. Reply*,

F. Boulay, G. S. Simpson, Y. Ichikawa, S. Kisyov, **D. Bucurescu**, A. Takemine, D. S. Ahn, K. Asahi, H. Baba, D. L. Balabanski, T. Egami, T. Fujita, N. Fukuda, C. Funayama, T. Furukawa, G.

Georgiev, A. Gladkov, M. Hass, K. Imamura, N. Inabe, Y. Ishibashi, T. Kawaguchi, T. Kawamura, W. Kim, Y. Kobayashi, S. Kojima, A. Kusoglu, R. Lozeva, S. Momiyama, I. Mukul, M. Niikura, H. Nishibata, T. Nishizaka, A. Odahara, Y. Ohtomo, D. Ralet, T. Sato, Y. Shimizu, T. Sumikama, H. Suzuki, H. Takeda, L. C. Tao, Y. Togano, D. Tominaga, H. Ueno, H. Yamazaki, X. F. Yang, and J. M. Daugas

Physical Review Letters 127 (2021)169202 **FI: 9.227**

4. *Lifetime measurements and evidence for triaxial nuclear shapes in ^{127}Cs ,*

S. Aydin, M. Ionescu-Bujor, N. Mărginean, C. Costache, **D. Bucurescu**, N. Florea, T. Glodariu, A. Ionescu, A. Iordăchescu, R. Mărginean, C. Mihai, R.E. Mihai, A. Mitu, A. Negret, C.R. Niță, A. Olăcel, S. Pascu, L. Stroe, R. Șuvăilă, S. Toma, A. Turturică

Physical Review C 104(2021)054309 **FI: 3.132**

Citări în anul 2021 ale lucrărilor anterioare: 212 citări (Web of Science),

309 citări (Google Academic)

 **Dr. Irinel Caprini, membru corespondent al Academiei Române**

Cea mai importantă lucrare:

1. *Analyticity and Regge asymptotics in virtual Compton scattering on the nucleon,*

I. Caprini

European Physical Journal C **81**, 309 (2021) Factor Impact: 4.59

2. *Conformal mappings in perturbative QCD,*

I. Caprini

European Physical Journal Special Topics 230, 2667 (2021) Factor Impact: 2.71

3. *Renormalons and hyperasymptotics in QCD,*

D. Boito and **I. Caprini**

European Physical Journal Special Topics 230, 2562 (2021) Factor Impact: 2.71

Realizări excelente obținute în anul 2021

La invitația revistei *The European Physical Journal Special Topics*, a editat, împreună cu D. Boito, un număr special cu tematica **Renormalons and hyperasymptotics in QCD**.

Citări în anul 2021 ale lucrărilor anterioare: 4851 citări (Web of Science), dintre care 265 citări, conform Web of Science (excluzând citările ca autor al Colaborării ATLAS de la CERN)

 **Prof. dr. Dan Eugen Demco, membru corespondent al Academiei Române**

1. **Cooperari și proiecte științifice interne și internaționale:**

1.1. În calitate de Profesor Emeritus al Universității Tehnice Cluj-Napoca, cooperez cu Prof. Dr. Radu Fechet și doctoranzi acestuia (Catedra de Fizică și Chimie a UTCN) în tematica:

Thermoresponsive systems characterization by dynamic light scattering and NMR: modeling and simulations.

1.2. În ultimii 13 ani, în apropierea vârstei de 80 ani, sunt Scientific Advisor la DWI-Leibniz Institute for Responsive Materials, RWTH-Aachen University. Obiectivele cooperării științifice se referă la:

- (i) caracterizarea și aplicațiile microgelurilor cu proprietăți avansate (SFB 985),
- (ii) interacțiunea radiației laser cu thermoresponsive gels și nanogels composites cu Au nanoparticule (European Research Council Project).

2. Lucrări științifice publicate, în curs de publicare sau în progress:

1. *How shape memory effects can contribute to improved self-healing properties in polymer materials*

E. Slezneva, A. Bakirov, N. Sedush, A. Bystrova, S. Chvalun, **D. E. Demco**, M. Möller
Macromolecules, **54**, 2506 (2021)

2. *Anisotropic Volume Phase transition of Nanoclay Gels*

P. Kensbock, K. Rahimi, X. Zhu, M. Dulle, **D. E. Demco***, Martin Möller
Nano Letters (to be submitted, 2021).

3. *Structure and Dynamics of Self-healing Ionomers*

S. Seleneva, **D. E. Demco***, S. Chvalun, M. Möller*
Macromolecular Rapid Communication (submitted)

4. *Stimuli-responsive microgels with cationic moieties: characterization and interaction with E. coli cells*

L. Hussmann, T. Belthle, **D.E. Demco***, R. Fechete, A. Pich*
Soft Matter, **17**, 8678 (2021).

5. *Nanostructuring the interior of stimuli-responsive microgels by N-vinylimidazoles quaternized with hydrophobic alkyl chains*

T. Belthle, **D.E. Demco***, A. Pich*
Macromolecules (under review, 2021)

Citări în anul 2021 ale lucrărilor anterioare: 245 citări (Web of Science)

 **dr. Dumitru Mihalache, membru corespondent al Academiei Române**

1. *Localized structures in optical and matter-wave media: a selection of recent studies*

D. Mihalache

Rom. Rep. Phys. 73 (2021) 403

2. *Symmetry-breaking bifurcations and ghost states in the fractional nonlinear Schrödinger equation with a PT-symmetric potential*

P. Li, B.A. Malomed, and **D. Mihalache**

Optics Letters 46 (2021) 3267-3270

3. *Doubly localized rogue waves on a background of dark solitons for the Fokas system*
J. Rao, J. He, and **D. Mihalache**
Applied Mathematics Letters 121 (2021) 107435
4. *Solitons in spin-orbit-coupled systems with fractional spatial derivatives*
L. Zeng, M.R. Belić, **D. Mihalache**, Q. Wang, J. Chen, J. Shi, Y. Cai, X. Lu, and J. Li
Chaos, Solitons & Fractals 152 (2021) 111406
5. *Completely resonant collision of lumps and line solitons in the Kadomtsev–Petviashvili I equation*
J. Rao, K.W. Chow, **D. Mihalache**, and J. He
Studies in Applied Mathematics 147 (2021) 1007-1035
6. *Flat-floor Bubbles, Dark Solitons, and Vortices Stabilized by Inhomogeneous Nonlinear Media*
L. Zeng, B.A. Malomed, **D. Mihalache**, Y. Cai, X. Lu, Q. Zhu, and J. Li
Nonlinear Dynamics 106 (2021) 815-830
7. *Super rogue wave states in the classical massive Thirring model system*
Y. Ye, L. Bu, C. Pan, S. Chen, **D. Mihalache**, and F. Baronio
Rom. Rep. Phys. 73 (2021) 117
8. *Resonant collisions among two-dimensional localized waves in the Mel’nikov equation*
Y. Xu, **D. Mihalache**, and J. He
Nonlinear Dynamics 106 (2021) 2431-2448
9. *Bubbles and W-shaped solitons in Kerr media with fractional diffraction*
L. Zeng, B.A. Malomed, **D. Mihalache**, Y. Cai, X. Lu, Q. Zhu, and J. Li
Nonlinear Dynamics 104 (2021) 4253-4264
10. *Dynamics of lump-soliton solutions to the PT-symmetric nonlocal Fokas system*
J. Rao, J. He, **D. Mihalache**, and Y. Cheng
Wave Motion 101 (2021) 102685
11. *External light control of three-dimensional ultrashort far-infrared pulses in an inhomogeneous array of carbon nanotubes*
E.G. Fedorov, A.V. Zhukov, R. Bouffanais, N.N. Konobeeva, E.V. Boroznina, B.A. Malomed, H. Leblond, **D. Mihalache**, M.B. Belonenko, N.N. Rosanov, and T.F. George
Physical Review B 103 (2021) 085111
12. *Families of fundamental and multipole solitons in a cubic-quintic nonlinear lattice in fractional dimension*
L. Zeng, **D. Mihalache**, B.A. Malomed, X. Lu, Y. Cai, Q. Zhu, and J. Li
Chaos, Solitons & Fractals 144 (2021) 110589
13. *Multiple-order line rogue wave solutions of extended Kadomtsev–Petviashvili equation*
J. Guo, J. He, M. Li, and **D. Mihalache**
Mathematics and Computers in Simulation 180 (2021) 251-257
14. *Omnipresent coexistence of rogue waves in a nonlinear two-wave interference system and its explanation by modulation instability*
C. Pan, L. Bu, S. Chen, **D. Mihalache**, P. Grelu, and F. Baronio
Phys. Rev. Res. 3 (2021) 033152

15. *On general solitons in the parity-time-symmetric defocusing nonlinear Schrödinger equation*
J. Rao, J. He, **D. Mihalache**, and Y. Cheng
Zeitschrift für angewandte Mathematik und Physik 72 (2021) 65 (2021)
16. *Propagation dynamics of abruptly autofocusing circular Airy Gaussian vortex beams in the fractional Schrödinger equation*
S. He, B.A. Malomed, **D. Mihalache**, X. Peng, X. Yu, Y. He, and D. Deng
Chaos, Solitons & Fractals 142 (2021) 110470
17. *Propagation dynamics of radially polarized symmetric Airy beams in the fractional Schrödinger equation*
S. He, B.A. Malomed, **D. Mihalache**, X. Peng, Y. He, and D. Deng
Physics Letters A 404 (2021) 127403
18. *Rational and semi-rational solutions to the asymmetric Nizhnik-Novikov-Veselov system*
L. Guo, J. He, and **D. Mihalache**
Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical 54 (2021) 095703
19. *Rogue breathers and rogue lumps on a background of dark line solitons for the Maccari system*
Y. Jiang, J. Rao, **D. Mihalache**, J. He, and Y. Cheng
Commun. Nonl. Sci. Numer. Simul. 102 (2021) 105943
20. *Surfaces of revolution associated with the kink-type solutions of the SIdV equation*
G. Zhang, J. He, L. Wang, and **D. Mihalache**
Differential Geometry and its Applications 74 (2021) 101711
21. *Airy-Gaussian vortex beams in the fractional nonlinear-Schrödinger medium*
S. He, K. Zhou, B.A. Malomed, **D. Mihalache**, L. Zhang, J. Tu, Y. Wu, J. Hao, X. Peng, Y. He, X. Zhou, and D. Deng
Journal of the Optical Society of America B 38 (2021) 3230-3236

Citări în anul 2021 ale lucrărilor anterioare: 957 citări (Web of Science), 1223 citări (Google Academic)

 **Prof. dr. Gheorghe Nenciu, membru corespondent al Academiei Române**

Essential Self-adjointness of Symmetric First-Order Differential Systems and Confinement of Dirac Particles on Bounded Domains in $R-d$

G. Nenciu, I. Nenciu, R. Obermeyer
Commun. Math. Phys. **381**, 361-395 (2021)

Citări în anul 2021 ale lucrărilor anterioare: 81 citări (Web of Science), 152 citări (Google Academic)

 **Prof. dr. Dorin N Poenaru, membru de onoare al Academiei Române**

Proton radioactivity of nuclei with atomic numbers $Z= 51-91$ and mass number 104-211

DN Poenaru, RA Gherghescu
International Journal of Modern Physics E, Vol. 30, nr. 3, p. 2150016 (2021)

II. Institute/centre de cercetare. Domenii de cercetare.

Centrul de Studii Avansate în Fizică, București

Domenii de cercetare:

Fizica materialelor avansate;

Structura materiei;

Studiul sistemelor cuantice cu disipație;

Teorie și aplicații inter/transdisciplinare în știința complexității.

Cercetători atestați: 5; Doctori: 5, conducători de doctorat: 3

Rezultatele activității de cercetare desfășurate în anul 2021 se regăsesc în tabelul din Anexa 2.

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

În anul 2021, Secția de Științe Fizice a fost singura dintre secțiile de specialitate ale Academiei Române care, la inițiativa presedintelui secției, academician Nicolae-Victor Zamfir, a organizat o ceremonie restrânsă pentru decernarea premiilor Academiei Române în domeniul fizicii pentru anul 2018.

Ceremonia, desfășurată cu respectarea regulilor privind prevenirea și combaterea efectelor pandemiei COVID-19, a avut loc în data de 8 iunie 2021 la Clubul Academicienilor, în prezența laureaților premiilor Academiei Române în domeniul fizicii din anul 2018, precum și a membrilor secției.

Secția de Științe Fizice a omagiat două mari personalități ale fizicii românești, personalități care au dat și numele a două premii ale Academiei Române, prin organizarea sesiunilor comemorative: „125 de ani de nașterea academicianului *HORIA HULUBEI*” și „110 ani de la nașterea academicianului *RADU GRIGOROVICI*”.

Cele două sesiuni s-au desfășurat atât la Clubul Academicienilor, cât și online, în zilele de 15 și, respectiv, 17 noiembrie 2021, bucurându-se de participarea unor prestigioase personalități ale vieții științifice și academice din România, dar și din străinătate. Dintre aceștia din urmă, au prezentat alocuțiuni la sesiunea dedicată academicianului Horia Hulubei Prof. univ. dr. Sorin Ciuli de la Universitatea Montpellier 2, Franța, iar la sesiunea dedicată academicianului Radu Grigorovici, prof. univ. dr. Alexandrina Cernov de la Universitatea din Cernăuți, Ucraina, Membru de onoare al Academiei Române, alături de prof. univ. dr. Nicolae Bârsan de la Universitatea Tübingen, Germania.

**Președintele Secției de Științe Fizice,
academician Nicolae - Victor Zamfir**

Intocmit,
Secretar științific,
dr. Nadia - Ruxandra Mezincescu