



Informare privind activitatea Secției de Științe Fizice pe anul 2020

I. Membrii Secției

- **Academician Emil Burzo**

Lucrări publicate în reviste cotate ISI, Clarivate Analytics (5)

1. Structural and magnetic properties of YCo_4B compound at high pressures

E. Burzo, P.Vlaic, D.P.Kozlenko, N.O.Golosova, A.V.Rutkauskas, S.E.Kichanov, B.N.Savenko

A. Oestlin, L. Chioncel

J. Mater. Sci. Techn. 42, 106 (2020), *FI* = **6.155**

2. On the nickel magnetic behaviour in rare-earths compounds

E. Burzo, P. Vlaic,

Materials Research Express, 6, 126122 (2020), *FI* = **1.90**

3. The exchange interaction in R-Co compounds, where R is a rare-earth

E. Burzo

International Journal of Modern Physics , 34, 4, 2050006 (2020), *FI* = **1.153**

4. Physical properties of Zn doped Fe_2O_3 nanoparticles

G. Souca, R. Dudric, C. Iacovita, A. Moldovan, T. Frentiu, R. Stiuftuc, C. M. Lucaciu, R. Tetean,

E. Burzo

J. Opt. Adv. Mater 22, 298 (2020), *FI* = **0.7**

5. Magnetite Nanoparticles for Medical Applications

R. Dudric, G. Souca, A. Szatmari, T. Szatmari, T. Szilar, S. Nitică, C. Iacoviță, SA. I. Moldovan,

R. Stiuftuc, R. Tetean, **E. Burzo**,

AIP Conf. Proc., 2218, 030014 (2020)

Citări în literatura internațională 2020: 265 (până în present)

Lucrari publicate in volume din tara (5)

.Cultura si stiinta romaneasca in contextul globalizarii

E.Burzo

In volumul: Cultura si Civilizatie Romaneasca in Maramures Vol 11 p.12-20

Editura Risoprint Cluj-Napoca,2020

1. E.Burzo

Biserica si Satul Romanesc Maramuresan,Ctitor de Scoala

In volumul: Spatiul Mioritic, Satul si Sufletul Romanesc p.21-26
Editura Academiei Romane, 2020

2. E. Burzo

Conferinta de Pace de la Paris, Formarea Statului Unitar Roman p.5-17
In volumul: 100 de Ani de la Semnarea Tratatului de la Trianon
Editura Gazeta Media, Baia Mare 2020

3. E. Burzo

Transilvania de Nord 1940-1944, 80 de Ani de la Dictatul de la Viena
In volumul: 80 de Ani de la Dictatul de la Viena p.5-14
Editura Gazeta Media, Baia Mare, 2020

4. E. Burzo

Aspecte din Geografia Represiunii Comuniste 1948-1989
In volumul: Rezistenta Anticomunista din Muntii Tiblesului p.14-35
Editura Limes Cluj-Napoca 2020

- **Academician Cornel Hategan**

1. Siegert state approach to quantum defect theory

Hategan, Cornel; Ionescu, Remus Amilcar; Wolter, Hermann H.

European Physical Journal D (2020) Vol. 74, Issue: 4

(Atomic and Molecular Collisions)

2. The Chanel Logarithmic Derivatives in Level - Matrix Approach to Multichannel Quantum Defect Theory (in preparation)

C. Hategan, R.A. Ionescu

- **Academician Voicu Lupei**

1. Capitolul "Optica, spectroscopie, laseri" din Istoria fizicii în România"

2. In curs de redactare două lucrări privind emisia sensibilizată în materiale dopate cu pământuri rare

Citări în anul 2020 ale lucrărilor anterioare cf. Web of Science – 105

- **Academician Ioan Ioviț Popescu**

Cartea "Din viața lui Iovițu"

Editura Academiei Române, 2020

- **Academician Nicolae Victor Zamfir**

Current status and highlights of the ELI-NP research program

Tanaka, KA ; Spohr, KM; Balabanski, DL (Balabanski; Balascuta, S (Balascuta; Capponi, L; Cernaianu, MO; Cuciuc, M; Cucoanes, A; Dancus, I; Dhal, A; Diaconescu, B; Doria, D; Ghenuche, P; Chita, DG; Kisyov, S; Nastasa, V; Ong, JF; Rotaru, F; Sangwan, D; Soderstrom, PA ; Stutman, D ; Suliman, G; Tesileanu, O; Tudor, L; Tsoneva, N ; Ur, CA ; Ursescu, D ;

Zamfir, NV

MATTER AND RADIATION AT EXTREMES

Volume: 5

Issue: 2

Article Number: 024402

DOI: 10.1063/1.5093535

Published: MAR 2020

Time Projection Chamber (TPC) detectors for nuclear astrophysics studies with gamma beams

By:Gai, M; Schweitzer, D; Stern, SR; Young, AH; Smith, R; Cwiok, M; Bihalowicz, JS; Czyrkowski, H; Dabrowski, R; Dominik, W; Fijalkowska, A; Janas, Z; Janiak, L; Korgul, A; Matulewicz, T ; Mazzocchi, C; Pfutzner, M ; Zaremba, M; Balabanski, D; Gheorghe, I; Matei, C; Tesileanu, O; **Zamfir, NV** ; Ahmed, MW; Henshaw, SS; Howell, CR; Mueller, JM ; Myers, LS; Stave, S; Sun, C; Weller, HR; Wu, YK ; Breskin, A; Dangendorf, V; Tittelmeier, K ; Freer, M

NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A-ACCELERATORS SPECTROMETERS DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT

Volume: 954

Article Number: 161779

Published: FEB 21 2020

Citări în anul 2020 ale lucrărilor anterioare cf. Web of Science – 301

- **Dr. Dorel Bucurescu, membru corespondent al Academiei Române**

Lucrări publicate în anul 2020 în reviste din străinătate cotate ISI:

1) 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, “g-factor of the ^{99}Zr ($7/2^+$) isomer: monopole evolution in shape coexisting region”, *Physical Review Letters* 124 (2020)112501 FI: 9.227

2) A. I. Levon, **D. Bucurescu**, C. Costache, T. Faestermann, R. Hertenberg, A. Ionescu, R. Lică, A. G. Magner, C. Mihai, R. Mihai, C. R. Niță, S. Pascu, K. P. Shevchenko, A. A. Shevchuk, A. Turturică, H.-F. Wirth, “High-resolution study of excited states in ^{158}Gd with (p,t) reactions”, *Physical Review C* 102(2020)014308, FI: 3.132

3) **D. Bucurescu**, C. Mihai, C. Costache, R. E. Mihai, N. Mărginean, S. Kisiov, N. Florea, G. Căta-Danil, I. Căta-Danil, R. Lică, R. Mărginean, A. Negreț, C. R. Niță, S. Pascu, L. Stroe, G. Suliman, R. Șuvăilă, C. A. Ur, “Reexamined lifetimes of the low-lying states of ^{86}Zr by recoil distance differential decay measurements”, *Physical Review C* 102(2020)024336 (8p) FI: 3.132

4) M. Ionescu-Bujor, S. Aydin, A. Iordăchescu, N. Mărginean, S. Pascu, **D. Bucurescu**, C. Costache, N. Florea, T. Glodariu, A. Ionescu, R. Mărginean, C. Mihai, R. E. Mihai, A. Mitu, A. Negreț, C. R. Niță, A. Olăcel, B. Saygi, L. Stroe, R. Suvăilă, S. Toma, and A. Turturică, “Band structures, lifetimes, and shape coexistence in ^{130}La ”, *Physical Review C* 102(2020)044311 FI: 3.132

5) **D. Bucurescu**, “A Reconsideration of Ștefania Mărcineanu’s Measurements of Polonium-210’s Half-Life: Understanding Her Claim to the Discovery of the Artificial Radioactivity”, *Physics in Perspective* 22(2020)162-181 FI: 0.600

Citări în 2020 ale lucrărilor anterioare: 147 (cf. ISI Web of Science -la 27 Nov. 2020)

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

Lucrări publicate în anul 2020: 3 lucrări în reviste ISI din străinătate

1. T. Aoyama,... **I. Caprini** et al, The anomalous magnetic moment of the muon in the Standard Model, *Physics Reports*, **887** (2020), 1-166, Impact Factor = 25.8
2. **I. Caprini**, Conformal mapping of the Borel plane: going beyond perturbative QCD, *Physical Review D* **102** (2020) 054017, Impact factor = 4.8
3. B. Ananthanarayan, **I. Caprini**, D. Das, Test of analyticity and unitarity for the pion form-factor data around the rho resonance, *Physical Review D* **102** (2020) 096003, Impact factor = 4.8

Premii, distincții în străinătate în anul 2020

Outstanding Reviewer pentru *Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics*, revista editată de Institute of Physics (IOP), Marea Britanie

Citări în anul 2020 (conform Web of Science) : 120 (excluzând citările ca autor al Colaborării ATLAS) ; 3672 (incluzând citările ca autor al colaborării ATLAS)

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

Lucrari stiintifice publicate în anul 2020, în curs de publicare sau în progres:

1. T. Fisher, **Dan E. Demco***, R. Fechete, M. Möller, S. Singh
Poly(vinylamine-co-isopropylacrylamide) linear polymer and hydrogels with tuned thermoresponsivity
Soft Matter, **16**, 6549-6562 (2020).
2. E. Izak-Nau, **D. E. Demco*** S. Barun, C. Baumann, A. Pich, R. Göstl*
Shear-Induced Structural and Functional Transformations of Poly(N-vinylcaprolactone) Microgels
ACS Applied Polymer Materials, **2**, 1682-1691 (2020).
3. E. Slezneva, A. Bakirov, N. Sedush, A. Bystrova, S. Chvalun, **D. E. Demco**, M. Möller
How shape memory effects can contribute to improved self-healing properties in polymer materials
Macromolecules (accepted)
4. P. Kensbock, K. Rahimi, X. Zhu, M. Dulle, **D. E. Demco***, Martin Möller*
Anisotropic Volume Phase transition of Nanoclay Gels
Nano Letters (to be submitted).
5. S. Seleneva, **D. E. Demco***, S. Chvalun, M. Möller*
Structure and Dynamics of Self-healing Ionomers
Macromolecular Rapid Communication (submitted)
6. S. Seleneva, **D. E. Demco***, M. Möller*
Self-healing polymers: a review
in preparation

Citări în anul 2020 ale lucrărilor anterioare: 187 citări (Web of Science)

Cooperari si proiecte stiintifice internationale:

1. In calitate de Profesor Emeritus al Universitatii Tehnice Cluj-Napoca cooperez cu Prof. Dr. Radu Fechete si doctoranzi acestuia (Catedra de Fizica si Chimie a UTCN) in tematica: *Thermoresponsive systems characterization by dynamic light scattering and NMR: modeling and simulations.*
2. In ultimi 12 ani am pozitia de Scientific Advisor la DWI-Leibniz Institute for Responsive Materials, RWTH-Aachen University. Obiectivele cooperari stiintifice se refera la:
 - (i) caracterizarea si aplicatiile microgelurilor cu proprietati avansate (Sonderforschung Gemeinschaft (DFG),
 - (ii) interactiunea radiatiei laser cu thermoresponsive gels si nanogels composite cu Au nanoparticule (European Research Council Project),
 - (iii) elucidarea mecanismului proceselor de self-healing si al efectelor de memorie pentru hard si soft polymers in cadrul unui proiect finantat de DFG.

- **Dumitru Mihalache, membru corespondent al Academiei Române**

a. Lucrari publicate in anul 2020 in reviste din strainatate cotate ISI: 15

b: Lucrari publicate in anul 2020 in reviste din Romania cotate ISI: 1

c. O lucrare publicata in anul 2020 in Physica D: Nonlinear Phenomena 401, 132180 (2020) este considerata Highly Cited paper in baza de date Web of Science.

a. Lucrari in reviste din strainatate cotate ISI :

1. Y. Chen, Z. Yan, **D. Mihalache**,

Soliton formation and stability under the interplay between parity-time-symmetric generalized Scarf-II potentials and Kerr nonlinearity,

Physical Review E 102, 012216 (2020).

2. J. Rao, J. He, T. Kanna, **D. Mihalache**,

Nonlocal M-component nonlinear Schrödinger equations: Bright solitons, energy-sharing collisions, and positons,

Physical Review E 102, 032201 (2020).

3. H. Li, X. Zhu, B. A. Malomed, **D. Mihalache**, Y. He, Z. Shi,

Emulation of spin-orbit coupling for solitons in nonlinear optical media,

Physical Review A 101, 053816 (2020).

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

Metastable soliton necklaces supported by fractional diffraction and competing nonlinearities, Optics Express 28 (23), 34472-34488 (2020)

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

Vortex solitons in fractional nonlinear Schrödinger equation with the cubic-quintic nonlinearity,

Chaos, Solitons & Fractals 137, 109783 (2020).

6. J. Rao, J. He, **D. Mihalache**, Y. Cheng,

PT-symmetric nonlocal Davey-Stewartson I equation: General lump-soliton solutions on a background of periodic line waves,

Applied Mathematics Letters 104, 106246 (2020).

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

Symmetry breaking of spatial Kerr solitons in fractional dimension, Chaos, Solitons & Fractals 132, 109602 (2020).

8. Y. Qiu, B. A. Malomed, **D. Mihalache**, X. Zhu, L. Zhang, Y. He,

Soliton dynamics in a fractional complex Ginzburg-Landau model, Chaos, Solitons & Fractals 131, 109471 (2020).

9. Y. Cao, J. He, Y. Cheng, **D. Mihalache**,

Reduction in the (4+1)-dimensional Fokas equation and its solutions, Nonlinear Dynamics 99, 3013-3028 (2020).

10. H. Lin, J. He, L. Wang, **D. Mihalache**,
Several categories of exact solutions of the third-order flow equation of the Kaup-Newell system,
Nonlinear Dynamics 100, 2839-2858 (2020).
11. J. Rao, Y. Cheng, K. Porsezian, **D. Mihalache**, J. He,
PT-symmetric nonlocal Davey-Stewartson I equation: soliton solutions with nonzero background,
Physica D: Nonlinear Phenomena 401, 132180 (2020).
12. Y. Qiu, B. A. Malomed, **D. Mihalache**, X. Zhu, X. Peng, Y. He,
Stabilization of single-and multi-peak solitons in the fractional nonlinear Schrödinger equation with a trapping potential,
Chaos, Solitons & Fractals 140, 110222 (2020).
13. Y. Ye, J. Liu, L. Bu, C. Pan, S. Chen, **D. Mihalache**,
Rogue waves and modulation instability in an extended Manakov system,
Nonlinear Dynamics 102, 1801-1812 (2020).
14. J. Guo, J. He, M. Li, **D. Mihalache**,
Exact solutions with elastic interactions for the (2+1)-dimensional extended Kadomtsev–Petviashvili equation,
Nonlinear Dynamics 101, 2413–2422 (2020).
15. Y. Ye, L. Bu, W. Wang, S. Chen, F. Baronio, **D. Mihalache**,
Peregrine solitons on a periodic background in the vector cubic-quintic nonlinear Schrödinger equation,
Frontiers in Physics 8, 596950 (2020).

b. Lucrari in reviste din Romania cotate ISI:

1. C. Hou, L. Bu, F. Baronio, **D. Mihalache**, S. Chen,
Sine-Gordon breathers and formation of extreme waves in self-induced transparency media,
Romanian Reports in Physics 72, 405 (2020).

Citări în anul 2020 ale lucrărilor anterioare: 800 citări (Web of Science),
1050 citări (Google Academic).

- **Prof. Dr. Gheorghe Nenciu, membru corespondent al Academiei Române**

Lucrari publicate in anul 2020 in reviste din strainatate cotate ISI

1. **G. Nenciu**, I. Nenciu: *On essential self-adjointness for first order differential operators on domain in Rd* ,
Journal of Spectral Theory. First online 21.10.2020, DOI: 10.4171/JST/326.

2. **G. Nenciu**, I. Nenciu, R. Obermeyer: Essential self-adjointness of symmetric first-order differential systems and confinement of Dirac particles on bounded domains in \mathbb{R}^d . Preprint arXiv: 2020.09816.

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

Lucrări publicate în anul 2020:

1. R. A. Gherghescu, **D.N. Poenaru**, Ternary fission barriers, Romanian Reports in Physics **72** (2020) nr 1, 201.
2. **D. N. Poenaru**, R. A. Gherghescu, *Cluster Radioactivity*, Journal of Nuclear Physics, Material Sciences, **8** (2020) 65-71.
3. D.T. Akrawy, **D.N. Poenaru**, A.H. Ahmed, L. Sihver, *Alpha-decay half-lives new semi-empirical relationship including asymmetry, angular momentum and shell effects*, Submitted to Phys. Rev. C 2020.
4. **D. N. Poenaru**, R. A. Gherghescu, *Proton radioactivity of nuclei with atomic numbers $Z = 51 - 91$ and mass number $104 - 211$ studied with analytical super-asymmetric fission model*, Submitted to J. Phys. G: Nucl. Part. Phys. 2020.
5. **D.N. Poenaru**: *Sunt norocos*, (editura Arca, Oradea, 2020) in curs de aparitie. Cca 400 pagini.

Citări în anul 2020 ale lucrărilor anterioare: 247 citări (Web of Science)

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 2020 se regăsesc în tabelul din Anexa 2.

Președintele Secției de Științe Fizice,

Academician Nicolae - Victor Zamfir

Intocmit,

Secretar științific,

dr. Nadia - Ruxandra Mezincescu