



ROMÂNIA
UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

Str. Mihail Kogălniceanu, nr. 1, 400084 Cluj-Napoca
Tel. (00) 40 - 264 - 40.53.00*; 40.53.01; 40.53.02 ; 40.53.22

Fax: 40 - 264 - 59.19.06

E-mail: staff@staff.ubbcluj.ro

RECTORATUL

Universitatea Babeș-Bolyai Competiția Excelenței 2010

Dosar individual

Notă: Toate datele se referă la perioada 2005-2009

Nume, prenume, grad did.	JÁRAI-SZABÓ FERENC, LECTOR
Facultatea, Catedra	Facultatea de Fizică, Catedra de Fizică Teoretică și Computațională
Domeniul științific	Fizică computațională cu aplicații interdisciplinare
Adresa paginii web personale	http://www.phys.ubbcluj.ro/~ferenc.jarai
Adresa e-mail	ferenc.jarai@phys.ubbcluj.ro

Criteriul I – Output 60% (aplicat la total punctaj Criteriul I – Output)
TOTAL punctaj: 1806.72 + 14 + 4.17 + 13.6 = 1838.49

1. Articole științifice publicate în reviste indexate ISI (cu menționare factorului de impact în cazul celor cotate)

Se acorda 30 puncte pentru fiecare articol si se tine cont de numărul de autori.

Formula de calcul: $(30 / \text{număr de autori}) \times \text{Factor de impact ISI} \times 10$

12 articole: 1806.72 puncte

2. Articole științifice publicate în ISI proceedings

Se acorda 30 puncte pentru fiecare articol si se tine cont de numărul de autori.

Formula de calcul: $(30 / \text{număr de autori}) \times \text{Factor de impact ISI} \times 10$

In cazul in care nu are Factor de impact ISI

Se acorda 20 puncte pentru fiecare articol si se tine cont de numărul de autori.

Formula de calcul: $20 / \text{număr de autori}$

2 articole: 14 puncte

4. Alte articole științifice/capitole publicate în reviste/volume cu referenți (peer-reviewed)

Se acorda 5 puncte pentru fiecare lucrare si se tine cont de numărul de autori.

Formula de calcul: $5 / \text{număr de autori}$

2 articole: 4.17 puncte

6. Cărți științifice publicate în edituri naționale acreditate

Se acorda 20 puncte pentru fiecare 100 pagini si se tine cont de numărul de autori.

Formula de calcul: $[(\text{număr de pagini} / 100) \times 20] / \text{număr de autori}$

2 carti: 13.6 puncte

Criteriul II – Prestigiu profesional 30% (aplicat la total punctaj Criteriul II)

TOTAL punctaj: 170 + 18.5 + 332.98 + 40 = 561.48 puncte

1. Citări ale articolelor ISI listate la Criteriul I

Formula de calcul: număr citari x 10 x factor impact ISI al revistei in care este publicat
articolul citat

17 citari: 170 puncte

- pentru articolele din reviste cu FI ISI < 1, se aplica formula de la punctul 2.

5. Studenți naționali atrași (activități de coordonare științifică și didactică)

total: 18.5 puncte

- Îndrumare lucrari de licență (număr lucrări susținute) **6 16.5 puncte**
- Îndrumare lucrări de disertație (număr lucrări susținute) **1 2 puncte**

10. Participări la programe/granturi finanțate din sursă națională (se menționează și valoarea)

Formula de calcul: valoarea in RON / 10.000

membru în 6 contracte naționale: 332.98 puncte

16. Membru în comitete de organizare sau științifice ale unor conferințe internaționale

Se acorda 20 puncte pentru fiecare comitet.

Formula de calcul: 20 x nr. comitete

membru în 2 comitete de organizare: 40 puncte

III. Realizare remarcabilă 10% (aplicat la total punctaj Criteriul III)

TOTAL punctaj: _____

Cea mai importantă realizare științifică a aplicantului a fost găsirea unei formule de aproximare în 1D, 2D și 3D pentru distribuția spațială de tip Poisson-Voronoi. Diviziunea de tip Voronoi este o diviziune a spațiului în submulțimi care cuprind punctele cele mai apropiate de centrul lor. Dacă aceste centre sunt distribuite aleator fără corelații, distribuția spațială se numește distribuție de tip Poisson-Voronoi. Aceste distribuții sunt foarte des întâlnite în sisteme granulare, moleculare, cristaline, dar și în astrofizică. În fizica teoretică se recurge la această diviziune în teoria cuantică a câmpurilor.

Cu toate că aceste diviziuni sunt foarte des întâlnită în natura, descrierea lor matematică nu este deloc trivial. De aceea a fost nevoie de o formulă de aproximare. Succesul acestei formule este confirmată de citările din diferite domenii ale științei al articolului în care a fost publicat.

TOTAL PUNCTAJ CRITERIU I-II = 1838.49 x 0.6 + 561.48 x 0.3 = 1271.54

TOTAL PUNCTAJ = 1838.49 x 0.6 + 561.48 x 0.3 + _____ x 0.1 = _____

Data:

Semnătura:

Certific validitatea datelor prezentate

Sef de catedră,

Anexa la dosar individual

Criteriul I – Output 60% (aplicat la total punctaj Criteriul I – Output)

1.

1. Z. Néda, **F. Járai-Szabó**, E. Káptalan, R. Mahnke, Spring-block models and highway traffic, *Control Engineering and Applied Informatics*, 11, 3, 2009 - IF - 0.068 (5.1 puncte)
2. **F. Járai-Szabó**, K. Nagy-Póra, L. Nagy, Semiclassical model for calculating fully differential ionization cross sections of the H₂ molecule, *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys.*, 42, 245203, 2009 - IF - 2.089 (208.9 puncte)
3. **F. Járai-Szabó**, L. Nagy, Impact parameter method calculations for fully differential ionization cross sections, *Nucl. Instr. Meth. B* 267, 292-294, 2009 - IF - 0.999 (149.85 puncte)
4. E.-Á. Horváth, **F. Járai-Szabó**, Z. Néda, Spring-block type models for crack propagation in glass plates, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* 10(9), 2433 – 2437, 2008 - IF 0.577 (57.7 puncte)
5. J. L. Baran, S. Das, **F. Járai-Szabó**, K. Póra, L. Nagy, and J. A. Tanis, Suppression of primary electron interferences in the ionization of N₂ by 1–5-MeV/u protons, *Phys. Rev. A* 78, 012710, 2008 - IF 2.908 (145.4 puncte)
6. **F. Járai-Szabó** and L. Nagy, Semiclassical description of kinematically complete experiments, *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys.* 40, 4259–4267, 2007 - IF 2.012 (301.8 puncte)
7. **F. Járai-Szabó** and Z. Néda, On the size distribution of Poisson Voronoi cells, *Physica A* 385, 518-526, 2007 - IF 1.43 (214.5 puncte)
8. **F. Járai-Szabó**, Z. Néda, S. Astilean, C. Farcau and A. Kuttesch, Shake-induced order in nanosphere systems, *Eur. Phys. J. E* 23, 153-159, 2007 - IF 2.025 (121.5 puncte)
9. **F. Járai-Szabó**, A. Kuttesch, S. Aştilean, Z. Néda, N. Chakrapami, P. M. Ajayan, R. Vajtai, Spring-block type models for capillarity-driven self-organized nanostructures, *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* 8(3), 1083-1087, 2006 - IF 1.138 (48.77 puncte)
10. **F. Járai-Szabó**, L. Nagy and S. Fritzsche, Correlation effects for double K-shell vacancy production in lithium by fast charged projectile impact, *Nucl. Instr. Meth. B* 233, 276, 2005 - IF 1.181 (118.1 puncte)
11. **F. Járai-Szabó**, S. Aştilean and Z. Néda, Understanding self-assembled nanosphere patterns, *Chem. Phys. Lett.* 408, 241, 2005 - IF 2.438 (243.8 puncte)
12. L. Nagy, **F. Járai-Szabó** and S. Fritzsche, Ionization-excitation of lithium by fast charged projectiles, *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys.*, 38, 141, 2005 - IF 1.913 (191.3 puncte)

2.

1. **F. Járai-Szabó** and L. Nagy, Semiclassical fully differential cross section calculations for the ionization of small molecules, *J. Phys.: Conf. Ser.* 194, 102037, *XXVI International Conference on Photonic, Electronic and Atomic Collisions, July 22-28, 2009 Kalamazoo, Michigan, USA* (10 puncte)
2. J. L. Baran, S. Das, **F. Járai-Szabó**, L. Nagy and J. A. Tanis, Interferences in electron emission spectra from 1, 3 and 5 MeV H⁺⁺ + N₂ collisions, *J. Phys.: Conf. Ser.* 58, 215-218, *HCI 2006: 13th International Conference on the Physics of Highly Charged Ions, AUG 28-SEP 01, 2006 Queens Univ Belfast IRELAND* (4 puncte)

- 4.
1. Z. Néda, **F. Járai-Szabó**, E. Káptalan, *Spring-block Models for Complex Phenomena*, Proceedings CSCS 17, IAFA10, vol. 3, 78-81 (2009) (1.67 puncte)
 2. **F. Járai-Szabó** and L. Nagy, *Calculation of fully differential cross sections with semi-classical, impact parameter method*, Műszaki Szemle, Fizika szám 41, 18-23, 2008 (in hungarian) (2.5 puncte)
- 6.
1. Lázár Zsolt, Lázár József, **Járai-Szabó Ferenc**, Numerikus módszerek (Numerical methods), Presa Universitara Clujeana, ISBN 978-973-610-763-4, 978-973-610-756-6, 2008 (8 puncte)
 2. Néda Árpád, Sárközi Zsuzsa, **Járai-Szabó Ferenc**, Deák Róbert, Mechanika és hőtan laboratóriumi jegyzet (Laboratory workbook of mechanics and thermodynamics), Presa Universitara Clujeana, ISBN 973-610-420-6, 2006 (5.6 puncte)

Criteriul II – Prestigiu profesional 30% (aplicat la total punctaj Criteriul II)

1.

	Articol	Citări	Total citari	Puncte
	TOTAL		17	
1.	F. Járai-Szabó , S. Aștilean and Z. Néda, Understanding self-assembled nanosphere patterns, Chem. Phys. Lett. 408, 241, 2005	1. Author(s): Jung, S; Lee, J Editor(s): Laudon, M; Romanowicz, B Title: Periodic Nanowell Array using Template-Assisted Nanosphere Lithography Source: NSTI NANOTECH 2008, VOL 1, TECHNICAL PROCEEDINGS - MATERIALS, FABRICATION, PARTICLES, AND CHARACTERIZATION : 588-591 2008 Conference Title: Nanotechnology Conference and Trade Show (Nanotech 2008) Conference Date: JUN 01-05, 2008 Conference Location: Boston, MA ISBN: 978-1-4200-8503-7 2. Author(s): Ke, MY; Wang, CY; Chen, LY; Chen, HH; Chiang, HL; Cheng, YW; Hsieh, MY; Chen, CP; Huang, JJ Title: Application of Nanosphere Lithography to LED Surface Texturing and to the Fabrication of Nanorod LED Arrays Source: IEEE JOURNAL OF SELECTED TOPICS IN QUANTUM ELECTRONICS , 15 (4): 1242-1249 JUL-AUG 2009 ISSN: 1077-260X DOI: 10.1109/JSTQE.2009.2016433 3. Author(s): Fu, YN; Jin, ZG; Liu, ZF; Liu, Y; Li, W Title: Self-assembly of colloidal crystals from polystyrene emulsion at elevated temperature by dip-drawing method Source: MATERIALS LETTERS , 62 (27): 4286-4289 OCT 31 2008 ISSN: 0167-577X	7	219.42

		<p>DOI: 10.1016/j.matlet.2008.07.004</p> <p>4. Author(s): Lallet, F; Olivi-Tran, N Title: Micrometer-sized particles in a two-dimensional self-assembly during drying of liquid film Source: PHYSICAL REVIEW E, 74 (6): Art. No. 061401 Part 1 DEC 2006 ISSN: 1539-3755 Article Number: 061401 DOI: 10.1103/PhysRevE.74.061401</p> <p>5. Author(s): Krouskop, PE; Garrison, J; Gedeon, PC; Madura, JD Title: A novel hybrid simulation for study of multiscale phenomena Source: MOLECULAR SIMULATION, 32 (10-11): 825-830 AUG-SEP 2006 ISSN: 0892-7022 DOI: 10.1080/08927020600779368</p> <p>6. Author(s): Zhang, XY; Whitney, AV; Zhao, J; Hicks, EM; Van Duyne, RP Title: Advances in contemporary nanosphere lithographic techniques Source: JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY, 6 (7): 1920-1934 JUL 2006 ISSN: 1533-4880 DOI: 10.1166/jnn.2006.322</p> <p>7. Author(s): Li, JR; Henry, GC; Garno, JC Title: Fabrication of nanopatterned films of bovine serum albumin and staphylococcal protein A using latex particle lithography Source: ANALYST, 131 (2): 244-250 2006 ISSN: 0003-2654 DOI: 10.1039/b511010f</p>		
2.	F. Járαι-Szabó and Z. Néda, On the size distribution of Poisson Voronoi cells, <i>Physica A</i> 385, 518-526, 2007	<p>1. Author(s): Zaninetti, L Title: Poissonian and non-Poissonian Voronoi diagrams with application to the aggregation of molecules Source: PHYSICS LETTERS A, 373 (36): 3223-3229 AUG 31 2009 ISSN: 0375-9601 DOI: 10.1016/j.physleta.2009.07.010</p> <p>2. Author(s): Gabrielli, A Title: Shaping large Poisson Voronoi cells in two dimensions Source: JOURNAL OF STATISTICAL MECHANICS-THEORY AND EXPERIMENT: Art. No. N07001 JUL 2009 ISSN: 1742-5468 Article Number: N07001 DOI: 10.1088/1742-5468/2009/07/N07001</p> <p>3. Author(s): Campbell, FW; Belding, SR; Baron, R; Xiao, L; Compton, RG</p>	8	114.4

		<p>Title: The Hydrogen Evolution Reaction at a Silver Nanoparticle Array and a Silver Macroelectrode Compared: Changed Electrode Kinetics between the Macro- and Nanoscales Source: JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, 113 (33): 14852-14857 AUG 20 2009 ISSN: 1932-7447 DOI: 10.1021/jp904723b</p> <p>4. Author(s): Farjas, J; Roura, P Title: Cell size distribution in a random tessellation of space governed by the Kolmogorov-Johnson-Mehl-Avrami model: Grain size distribution in crystallization Source: PHYSICAL REVIEW B, 78 (14): Art. No. 144101 OCT 2008 ISSN: 1098-0121 Article Number: 144101 DOI: 10.1103/PhysRevB.78.144101</p> <p>5. Author(s): Zaninetti, L Title: On the product of two gamma variates with argument 2: Application to the luminosity function for galaxies Source: ACTA PHYSICA POLONICA B, 39 (6): 1467-1488 JUN 2008 ISSN: 0587-4254</p> <p>6. Author(s): Compton, RG; Wildgoose, GG; Rees, NV; Streeter, I; Baron, R Title: Design, fabrication, characterisation and application of nanoelectrode arrays Source: CHEMICAL PHYSICS LETTERS, 459 (1-6): 1-17 JUN 27 2008 Conference Title: 1st International (SA-UK Research Network) Workshop on Electrochemistry for Nanotechnology Conference Date: APR 09-10, 2008 Conference Location: Pretoria, SOUTH AFRICA ISSN: 0009-2614 DOI: 10.1016/j.cplett.2008.03.095</p> <p>7. Author(s): Frenkel, G; Blumenfeld, R; Grof, Z; King, PR Title: Structural characterization and statistical properties of two-dimensional granular systems Source: PHYSICAL REVIEW E, 77 (4): Art. No. 041304 Part 1 APR 2008 ISSN: 1539-3755 Article Number: 041304 DOI: 10.1103/PhysRevE.77.041304</p> <p>8. Author(s): Zaninetti, L Title: A new luminosity function for galaxies as given by the mass-luminosity relationship Source: ASTRONOMICAL JOURNAL, 135</p>		
--	--	---	--	--

		(4): 1264-1275 APR 2008 ISSN: 0004-6256 DOI: 10.1088/0004-6256/135/4/1264		
3.	J. L. Baran, S. Das, F. Járαι-Szabó , K. Póra, L. Nagy, and J. A. Tanis, Suppression of primary electron interferences in the ionization of N ₂ by 1–5-MeV/u protons, Phys. Rev. A 78, 012710, 2008	2. Author(s): Misra D, Kelkar AH, Chatterjee S, et al. Title: Second-order interference in collisions of 4-MeV/u F ₉ ⁺ ions with H-2 Source: PHYSICAL REVIEW A Volume: 80 Issue: 6 Article Number: 062701 Published: DEC 2009	1	87.24
5.	F. Járαι-Szabó and L. Nagy, Semiclassical description of kinematically complete experiments, J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. 40, 4259–4267, 2007	1. Author(s): Schulz M, Moshhammer R, Fischer D, et al. Title: Current status of kinematically complete studies of basic fragmentation processes in atomic systems Conference Information: 4th Conference on Elementary Processes in Atomic Systems, JUN 18-20, 2008 Cluj Napoca, ROMANIA Source: NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION B-BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS Volume: 267 Issue: 2 Pages: 187-191 Published: JAN 2009	1	20.12

10.

1. *Tranziții electronice în atomi și molecule produse de particule încarnate și câmpuri laser*, 2007–2010, PNII-IDEI (CNCSIS), Prof. dr. Nagy Ladislau, Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca valoare 834444 lei (83.44 puncte)
2. *Modele de tip bloc-resort pentru fenomene complexe*, 2008–2011, PNII-IDEI (CNCSIS), Prof. dr. Neda Zoltan, Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca valoare 949440 lei (94.94 puncte)
3. *Ionizarea moleculelor prin impulsuri laser foarte scurte; efecte de interferență*, 2007–2008, Grantul Academiei Române, Prof. dr. Nagy Ladislau, Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca valoare 14000 lei (1.4 puncte)
4. *Nanostructuri și nanoparticule de metale nobile cu proprietăți plasmonice multifuncționale pentru aplicații relevante în nanofonică, biodetecție și spectroscopie laser*, 2006–2008, CEEEX, Prof. dr. Simion Astilean, Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca, valoare 1500000 lei (150 puncte)
5. *Studiul dinamicii sistemelor nanostructurate; tranziții electronice, efecte cuantice*, 2005–2007, CNCSIS, Prof. dr. Nagy Ladislau, Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca valoare 12650 lei (1.2 puncte)
6. *Studiul unor nanostructuri obținute prin efecte capilare. Modelări și simulări computerizate*, 2005–2007, CNCSIS, Prof. dr. Neda Zoltan, Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca valoare 20010 lei (2 puncte)

16.

1. Membru comitet de organizare al conferintei **International Workshop on Complex Systems and Networks**, Sovata, Romania, 15-20 July 2007 (*20 puncte*)
2. Membru comitet de organizare al conferintei **International Workshop on Stochastic Phenomena**, Cluj-Napoca, Romania, 26-31 May 2008 (*20 puncte*)