

Instituția de învățământ superior: UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA

Facultatea: Facultatea de Inginerie Electrică

Domeniul de licență: Științe Inginerești Aplicate

Programul de studii de licență: Inginerie Medicală

Perioada evaluării:

TABEL PRIVIND INDEPLINIREA INDICATORULUI
Activitatea științifică în domeniul disciplinelor

„Cadrele didactice titulare* au pregătirea inițială, sunt doctori / doctoranzi și cercetează în domeniul în care se includ disciplinele din postul ocupat.”

Nr. crt.	Gradul didactic, numele și prenumele titularului vârsta / vechimea în învățământul superior	Disciplinele din cadrul programului de studii incluse în postul didactic și tipul activității desfășurate (curs, seminar, lucrări, proiect)	Competența cadrului didactic titular în disciplinele din postul didactic			Constatări privind îndeplinirea indicatorului conform Anexei 4.1
			Universitatea/facultatea/specializarea absolvită	Specializarea la masterat/doctorat	Numărul de cărți, numărul de lucrări științifice, numărul de brevete în domeniul disciplinelor din postul didactic (conform Anexelor 4.1.)	
0	1	2	3	4	5	6
1	Prof. dr. ing. Dan RAFIROIU 63 / 36	Sisteme Biologice	Institutul Politehnic din Cluj-Napoca Facultatea de Electrotehnică Energetică	Doctorat în inginerie electrică Doctorat în Fizică	3 cărți (B1-B3), 24 lucrări indexate ISI/BDI (C1-C11, C14, C19-C26, C28-C30, C32-C34);	Îndeplinit
		Aparatură de Laborator Clinic			Teza (A1-A2); 2 cărți (B1-B2), 14 lucrări indexate ISI/BDI (C12, C13, C15-C18, C24, C27, C31-C33, C35-C38);	

* Din statul de funcții cumulativ al tuturor disciplinelor și tuturor activităților didactice desfășurate în cadrul programului de studii evaluat.

Rector

Persoana de contact

A N E X A 4 . 1

Nume Prenume: Rafiroiu Dan Viorel

Gradul didactic: Prof. dr. ing.

Instituția unde este titular: . Universitatea Tehnică
din Cluj-Napoca

Facultatea: Facultatea de Inginerie Electrică

Departamentul: Electrotehnică și Măsurări

L I S T A**lucrărilor științifice în domeniul disciplinelor din postul didactic****A. Teza de doctorat**

1. „*Analiza numerică a câmpurilor electrice cu sarcină spațială produse prin descărcare corona, în vederea proiectării asistate de calculator a electroseparatoarelor*” conducător științific: Prof.dr.ing Roman Morar; Universitatea Tehnică din Cluj –Napoca
Susținere publică: 1 iulie 1999
2. „*Analyse numérique des champs électriques à charge d’espace. Application à la conception assistée par ordinateur des séparateurs couronne-électrostatiques*” conducător științific: Prof. dr. Fiz. Pierre Atten; Université Joseph Fourier, Grenoble I
Susținere publică: 1 iulie 1999

B. Cărți și capitole în cărți publicate în ultimii 10 ani**CĂRȚI**

1. RAFIROIU DAN - „*Medical Devices Design in Cardiovascular Applications, First Ed. 2013*” Chapters 3,4,5 Editor dr. Vanessa Diaz Editura University College of London, ISBN 978-0-9576347-1-8, Londra, 2013
2. RAFIROIU DAN, Bălan Corneliu., Broboană Diana., Kadar Roland, Corin Giurgea, - “Vortex Dominated Flows”, Chapter 9: Biomedical Vortex Flows, Editura Eurostampa, ISBN 978-973-687-659-2, Timisoara, 2007
3. RAFIROIU DAN, Radu Munteanu Jr., Mihai Munteanu. - “ Bioelectromagnetism. Teorie și Aplicații”, Editura Mediamira, ISBN 978-973-713-166-9, Cluj-Napoca, 2007

C – Lucrări indexate ISI/BDI publicate în ultimii 10 ani**C1) Articole / studii publicate în reviste de specialitate de circulație internațională recunoscute (cotate ISI)**

1. Ab.Al. Baraikan, K. Czechowicz, P.D. Morris, I. Halliday, R.C. Gosling, J.P. Gunn, A.J. Narracott, G. Williams, P. Garg , M. Malawski , F. van de Vosse, A. Lungu, **D. RAFIROIU**, D.R. Hose “Modelling The Hemodynamics of Coronary Ischemia” Fluids (2023), 8, 159.
<https://doi.org/10.3390/fluids8050159>

2. M. Hedeşiu, D. G. Pavel, O. Almaşan, S. G. Pavel, H. Hedeşiu, **D. RAFIROIU** “Three-Dimensional Finite Element Analysis on Mandibular Biomechanics Simulation under Normal and Traumatic Conditions” Oral (2022), 2, 221–237. <https://doi.org/10.3390/oral2030021>
3. R.T. Djoumessi, **D. RAFIROIU**, F.B. Pelap „Thermoelectric model to study the cardiac action potential and arrhythmias” AIP Advances, 12, 055107 (2022); <https://doi.org/10.1063/5.0076726>
4. P. Morris, J. F.A. Feher, D.A.S. Soto, **D. RAFIROIU**, A. Lungu, S. Varma, P. Lawford, R. Hose, J. Gunn, „Fast Virtual Fractional Flow Reserve Based Upon Steady-State Computational Fluid Dynamics (CFD) Analysis: Results from the 'VIRTU-fast' study”, JACC: Basic to Translational Science, (2017); vol. 2, no. 4. doi: [10.1016/j.jacbs.2017.04.003](https://doi.org/10.1016/j.jacbs.2017.04.003)
5. A. Iancu, **D. RAFIROIU**, M. Marc “Is Coronary Wedge Pressure a Technique to Identify High-Risk Patients Who May Benefit from Alternative Treatment in Acute Myocardial Infarction? Is this the next step?” JACC: Cardiovascular Interventions, vol. 9, no. 1, (2016), pp: 104-105 <https://www.jacc.org/doi/10.1016/j.jcin.2015.10.018>
6. A.Iancu, **D. RAFIROIU**, D. Dregoesc, „Thrombus Aspiration, from "Heart to Soul"”, Journal of Cardiovascular Emergencies **2016** ;2(2):57-62, Online ISSN: 2457-5518 <http://www.jce.ro/wp-content/uploads/2016/06/jce-2016-0009.pdf>
7. A.Iancu, D. RAFIROIU, “Treatment of Carotid In-Stent Stenosis: “To Stent or Not to Stent”” J Endovasc Ther: 19: 2012, 325–328 <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1583/11-3805C.1>
8. A.J. Narracott, C. Zervides, V. Diaz, **D. RAFIROIU**, P.V. Lawford, D.R. Hose “Analysis of a mechanical heart valve prosthesis and a native venous valve: Two distinct applications of FSI to biomedical applications”. Int. Jr for Numerical Methods in Biomedical Engineering, 26,3-4, March 2010: 421-434, [Analysis of a mechanical heart valve prosthesis and a native venous valve: Two distinct applications of FSI to biomedical applications - Narracott - 2010 - International Journal for Numerical Methods in Biomedical Engineering - Wiley Online Library](https://doi.org/10.1002/nbm.1583)
9. V. Díaz-Zuccarini, A.J. Narracott, G. Burriesci, C. Zervides, **D. RAFIROIU**, D. Jones, D.R. Hose and P.V. Lawford „Adaptation and development of software simulation methodologies for cardiovascular engineering: present and future challenges from an end-user perspective” Phil. Trans. R. Soc. A (2009) 367, 2655–2666 <https://doi.org/10.1098/rsta.2009.0052>
10. V. Díaz-Zuccarini, **D. RAFIROIU**, J. LeFevre, D.R. Hose, P.V. Lawford, „Systemic modelling and computational physiology: The application of Bond graph boundary conditions for 3D cardiovascular models”. Simulation Modelling in Practice and Theory (SIMPRA), 17, 2009, ISSN 1569-190X, pp. 125-136. <https://doi.org/10.1016/j.simpat.2008.04.006>

C2) Studii publicate la conferințe indexate în baze de date internaționale de referință în domeniu (ISIProc, DBLP, ACM, IEEE, SCOPUS)¹

Articole conferinta:

11. **D. RAFIROIU**, I. Molnar, A. Lungu „Error Analysis in Patient-Specific Blood Flow Modeling of Coronary Artery Disease” 2019 11th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering (ATEE), 28-30 March 2019, <https://doi.org/10.1109/ATEE.2019.8724887> [IEEE]
12. D. Pop Kun, M. Munteanu, **D. RAFIROIU**, R. Moga, R. „Development of a complex acquisition and storage system of medical data used in a clinical environment” IFMBE proc. vol. 59, **2017**: 223-227, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-52875-5_48 [ISIProc]
13. G. D’Avenio, G. Wang, Y. Li, **D. RAFIROIU**, G. De Angelis, M. Grigioni “PIV and CFD insight into the hinge and near-hinge flow fields of bileaflet mechanical heart valves”. IFMBE proc vol. 57, **2016**: 694-699, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-32703-7_260 [ISIProc]
14. L. Darabant., M. Cretu, **D. RAFIROIU**, R. Ciupa “Evaluating the efficiency of stimulators used in magnetic stimulation of the spinal cord” 9th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering, 2015 9th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering (ATEE), 07-09 May 2015, <https://ieeexplore.ieee.org/document/7133779> [IEEE]
15. A. Botezan, R. Tirnovan, R. Munteanu, R. Graur, **D. RAFIROIU** „Hysteresis current control of the single-phase voltage source inverter using eMEGAsim real-time simulato” Advances in Electrical

¹ indexate în:

[ISIProc] - ISI Proceedings (<https://webofknowledge.com>)

[IEEE] - IEEE Xplore (<http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/guesthome.jsp>)

[ACM] - ACM portal (<http://portal.acm.org>)

[DBLP] - (<http://www.informatik.uni-trier.de>)

[SCOPUS] - (<http://www.scopus.com>)

- and Computer Engineering, Vol. 15, no 3, 2015: 99-104, <http://dx.doi.org/10.4316/AECE.2015.03014> [ISIProc], [IEEE]
16. B. Ilie, **D. RAFIROIU** "Experimental and computational study of the temperature distribution at the surface of a metallic implant exposed to high frequency electromagnetic field". IFMBE proc. Vol. 44, 2014: 295-300 https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-07653-9_60 [SCOPUS]
 17. A. Botezan, R. Tirnovan, I. Boiciuc, S. Stefanescu, **D. RAFIROIU** "Automatic transfer switch using IEC 61850 protocol in smart grids" Proc. of the 2014 International Conference and Exposition on Electrical and Power Engineering, 16-18 October <https://doi.org/10.1109/ICEPE.2014.6970073> [IEEE]
 18. C. Pacurar, V. Topa, A. Racasan, C. Munteanu, C. Hebedean, **D. RAFIROIU**, M. Cislariu „High Frequency Modeling of Square Spiral Inductor". EPE 2014 - Proceedings of the 2014 International Conference and Exposition on Electrical and Power Engineering EPE 2014 - Proceedings of the 2014 International Conference and Exposition on Electrical and Power Engineering, <https://doi.org/10.1109/ICEPE.2014.6969984> [IEEE]
 19. Y. Li, R.K. Nallamothu, **D. RAFIROIU** „Thrombotic complications of mechanical heart valves: An experimental and theoretical study". 2013 - 8th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering, ATEE 2013, <https://doi.org/10.1109/ICEPE.2014.6969984> [IEEE]
 20. D. RAFIROIU, R. Ciupa, A. Iancu, A. Lazar, I. Tiseanu, T. Craciunescu "Numerical analysis of the electric field and temperature changes around carotid stents". 2011 7th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering, ATEE 2011, 12-14 May 2011, **ISBN:978-1-4577-0507-6** [SCOPUS]
 21. Y. Li, R.K. Nallamothu, **D. RAFIROIU**., A. Iancu, V. Diaz, A.J. Narracott, D.R. Hose, P.V. Lawford, „CFD analysis study on the impact of the coronary anatomy on the efficiency of the coronary thrombectomy: the effect of bend angles" 3rd International Conference on Advancements of Medicine and Health Care through Technology (MediTech) 2011, Vol. 36: 306-309, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-22586-4_64 [ISIProc]
 22. **D. RAFIROIU**, S. Vlad, L. Cret, R.V. Ciupa, „3D modeling of the induced electric field of transcranial magnetic stimulation" International Conference on Advancements of Medicine and Health Care Through Technology 2009, IFMBE Proc. Vol. 26: 333-338, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-04292-8_74 [ISIProc]
 23. A.E. Turcu, A. Lungu, S. Vlad, **D. RAFIROIU**, R. Ciupa, V. Diaz, A.J. Narracott, P.V. Lawford, D.R. Hose, „Closure Mechanics of Mechanical Heart Valve Prostheses. Experimental and Computational Analysis", International Conference on Advancements of Medicine and Health Care Through Technology, 2009, IFMBE Proc. Vol. 26, pp: 363-368, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-04292-8_80 [ISIProc]
 24. **D. RAFIROIU**, A. Iancu, A. Lazar, T. Craciunescu, J. Hart, „Reverse engineering of some cardiovascular devices", International Conference on Advancements of Medicine and Health Care Through Technology, 2009, IFMBE Proc. Vol. 26:369-372, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-04292-8_81 [ISIProc]
 25. **D. RAFIROIU**, V. Díaz, D.R. Hose, A.J. Narracott, R.V. Ciupa, „The cavitation potential of a single-leaflet virtual MHV: A multi-physics and multiscale modelling approach". 11th Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing (MEDICON 2007, IFMBE Proc. Vol. 16/1:895-898, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-73044-6_232 [ISIProc]
 26. C. Giurgea, **D. RAFIROIU**, L. Nascutiu, „Aspects concerning the simulation of a mechanical monoleaflet heart valve closure", IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics, AQTR 2006, IEEE Catalog Number, 06 EX 1370:420-426, <https://doi.org/10.1109/AQTR.2006.254672> [IEEE]

Articole revista:

27. R. Ciupa, M. Roman, D. Cosma, **D. RAFIROIU**, M. Munteanu, „Non-invasive method for quantifying the shape of the blood-velocity/time waveform" *Acta Electrotehnica Napocensis*, special issue TABEMED'00, Cluj-Napoca Romania, 2000, ISSN 1224-2497, pp:62-66. [BDI]
28. C. Giurgea, **D. RAFIROIU**, L. Nascutiu „Numerical simulation of mechanical heart valve closure dynamics. Observations of the occurrence of vortices" Workshop of vortex dominated flows – Achievements and open problems., *Scientific Buletin of the Politehnica University of Timisoara*. Transactions on Mechanics. Special Issue., Timișoara, Romania, June, 10-11, 2005,.ISSN – 1224-6077, Tom 50<64> Special Issue, pp. 161-168, [BDI]

29. C. Giurgea, **D. RAFIROIU**, L. Nascuțiu, „Continuing Numerical Investigations of a Monoleaflet Mechanical Heart Valve Closure”, *Scientific Bulletin of the “Politehnica” University of Timișoara, Transactions on Mechanics*, Tom 51 (65), 2006, ISSN 1224-607, pp: 147-155 [BDI]
30. **D. RAFIROIU**, S. Vlad, R. Ciupa, „The mechanical heart valves’ cavitation potential: experimental and computational approach” *Acta Electrotehnica Napocensis*, Special issue MPS-2006, vol. 47, nr. 4, ISSN 1841-3323, pp: 287-292 [BDI]
31. A. Nicu, D.D. Micu, **D. RAFIROIU**, „Equivalent circuit method for electrical analysis in biological tissues” *Acta Electrotehnica Napocensis*, Special issue MPS-2006, vol. 47, nr. 4, ISSN 1841-3323, pp: 271-274 [BDI]
32. M. Plesa, L. Cret, **D. RAFIROIU**, C. Curta, „Remarks on the propagation wave velocity of the nervous fiber” *Acta Electrotehnica Napocensis*, Special issue MPS-2006, vol. 47, nr. 4, ISSN 1841-3323, pp: 275-278 [BDI]
33. H. Groza, D. Mândru, **D. RAFIROIU**, I. Lungu, Assistive device for grasping using functional electrical stimulation, *Acta Electrotehnica Napocensis*, Special issue MediTech 2007, vol. 48, nr. 4, ISSN 1841-3323, pp: 189-192 [BDI]
34. G. Flueraș, A. Turcu, V. Diaz, A.J. Narracott, D.R. Hose, P.V. Lawford, P. Manea, **D. RAFIROIU**, „Influence of the leaflet curvature of an idealized monodisc heart valve on its cavitation potential” *Acta Electrotehnica Napocensis*, Special issue MediTech 2007, vol. 48, nr. 4, ISSN 1841-3323, pp: 309-314 [BDI]
35. M. Olteanu, C. Marincas, **D. RAFIROIU**, „Dangerous temperature increase from EM radiation around metallic implants” *Acta Electrotehnica Napocensis*, vol 53, no. 2, November 2012, pp: 175-180 [BDI]
36. C. Pacurar, V. Topa, A. Racasan, C. Munteanu, C. Hebedean, **D. RAFIROIU**, F. Pop “Analysis of the Patch Antennas at High Frequency”, *Acta Electrotehnica Napocensis*, vol 55, no. 3-4, November 2014, pp: 169-173 [BDI]
37. A. Botezan, R. Tîrnovan, S. Ștefănescu, **D. RAFIROIU**, “Solutions for Compensating Voltage Variation and Flicker in Electricity Distribution Networks”, vol. 36, no. 1,2 2015, pp: 57-59 [BDI]
38. M. Crețu, L. Dărbant, **D. RAFIROIU**, “Analysis of the Temporal Component of the Electric Field for The Magnetic Stimulation Technique”, *Acta Electrotehnica Napocensis*, vol. 36, no. 1,2 2015 pp:5-7 [BDI]

D – Lucrări publicate în ultimii 10 anii în reviste și volume de conferințe cu referenți (neindexate)

D1) Reviste

39. M. Munteanu, D. Mog, R. Ciupa, **D. RAFIROIU**, M. Roman „Conectarea dispozitivelor electronice medicale la PC folosind actualele porturi seriale de comunicații și tehnicile instrumentației virtuale” *Buletinul Științific al Universității Baia Mare, seria C*, vol. 10, 2003
40. O. Budiu, **D. RAFIROIU**, C. Giurgea, D. Olinic, O. Andercou, C. Popa, T. Cebotaru, „The influence of the angle of anastomosis on the hemodynamics of an infrainguinal bypass”, *Romanian Journal of Angiology and Vascular Surgery*, Vol. 3-4, 2005, ISSN 1454-4741. pp: 113-114
41. O. Budiu, **D. RAFIROIU**, C. Giurgea, D. Olinic, O. Andercou, T. Cebotaru, C. Popa, „The influence of the stenosis degree on the hemodynamics of an infrainguinal bypass”, *Romanian Journal of Angiology and Vascular Surgery*, Vol. 3-4, 2005, ISSN 1454-4741. pp. 117-118
42. A. Nicu, **D. RAFIROIU**, M. Munteanu, „Electric circuit representation and numerical simulation of the nerve cells’ active behaviour”, *Buletinul Institutului Politehnic din Iasi*, Special issue EPE 2006, ISSN 1223-8139, pp: 136-137
43. M. Plesa, L. Creț, **D. RAFIROIU**, R. Ciupa, E. Simion, „Numerical and analytical modelling of the subthreshold response of the membrane cell, *Buletinul Institutului Politehnic din Iasi*, Special issue EPE 2006, ISSN 1223-8139, pp: 737-742

D2) Selecție cu maximum 20 lucrări în volume de conferințe

E – Brevete obținute pentru întreaga activitate

F – Contracte de cercetare

Membru în cadrul contractului:

1. „Advancing University Education in Biomedical Engineering and Health Management in Kyrgyzstan” (KyrMedu), Proiect Erasmus: 561894-EPP-1-2015-1-DE-EPPKA2-CBHE-JP

Manager proiect:

2. „Dezvoltarea de aplicatii software și investigații experimentale pentru studiul fenomenului cavitațional în valvele cardiace mecanice”, grant CNCIS No. 27702/2005, 280.000.000 lei.

Responsabil de proiect:

3. “Medical Devices Design in Cardiovascular Applications” (MeDDiCA), 2009-2013, Proiect Marie Curie ITN, € 2 903 444

Data: 21.02.2025

Semnătura