

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ЕЛЕКТРОНСКИ ФАКУЛТЕТ

Александра Медведева 4 · Поштански фах 73

18000 Ниш · Србија

Телефон 018 529 105 · Телефакс 018 588 399

E-mail: efinfo@elfak.ni.ac.rs; <http://www.elfak.ni.ac.rs>

Текући рачун: 840-0000032819845-55; ПИБ: 100232259



UNIVERSITY OF NIŠ
FACULTY OF ELECTRONIC ENGINEERING

Aleksandra Medvedeva 4 · P.O. Box 73

18000 Niš - Serbia

Phone +381 18 529 105 · Fax +381 18 588 399

E-mail: efinfo@elfak.ni.ac.rs

<http://www.elfak.ni.ac.rs>

ДЕКАН

26. 1. 2026. године

ОБАВЕШТЕЊЕ

У складу са чланом 75. став 7. Закона о високом образовању („Сл. гласник РС“, бр. 88/17, 27/18 - др. закон, 73/18, 67/19 и 6/20-др. закони, 11/21-аутентично тумачење, 67/21, 67/21 др. закон, 76/23 и 19/25), чланом 167. Статута Универзитета у Нишу („Гласник Универзитета у Нишу“ бр. 1/24, 4/24, 5/24, 1/25 и 2/25) и чланом 19. став 1. Правилника о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу („Гласник Универзитета у Нишу“, бр. 5/22, 2/24 и 3/24), Извештај Комисије за писање извештаја о пријављеним учесницима конкурса, који је објављен дана 28.11.2025. године у листу „Народне новине“, за *избор једног наставника у звање ванредни или редовни професор за ужу научну област Микроелектроника и микросистеми (кандидат др Љубомир Врачар)* ставља се на увид јавности до **25. 2. 2026. године**.

Извештај се може погледати на сајту Факултета (Информације/Избори у звања 2026) и Универзитета и у Библиотеци Факултета.

Примедбе на наведени Извештај достављају се декану Факултета у напред наведеном року.

ЕЛЕКТРОНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ



Проф. др Владимир Ђирић

Примљено	26.1.2026.
Број	
03/01-007/26-001	

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ЕЛЕКТРОНСКОГ ФАКУЛТЕТА У НИШУ

На предлог Изборног већа Електронског факултета у Нишу, Научно-стручно веће за техничко-технолошке науке Универзитета у Нишу је на седници одржаној 17.12.2025. године донело одлуку којом је именована Комисија за писање извештаја о пријављеним кандидатима по конкурс за избор једног наставника у звање ванредни или редовни професор, за ужу научну област Микроелектроника и микросистеми, у саставу др Зоран Пријић, редовни професор Електронског факултета у Нишу, др Ивица Манић, редовни професор Електронског факултета у Нишу, др Анета Пријић, редовни професор Електронског факултета у Нишу, др Драган Пантић редовни професор Електронског факултета у Нишу и др Јелена Пуреновић, редовни професор Факултета техничких наука у Чачку.

На конкурс објављен 28.11.2025. године у дневном листу „Народне новине“ јавио се само један кандидат, др Љубомир Врачар, ванредни професор Електронског факултета у Нишу.

После прегледа конкурсног материјала, Комисија Изборном већу Електронског факултета у Нишу подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. ОПШТИ БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Љубомир Врачар рођен је 26.5.1973. године у Београду. Основну и средњу школу завршио је у Пожаревцу као носилац Вукове дипломе. У току школовања учествовао је на савезним и републичким такмичењима из рачунарства и електронике и две године освајао 1. место на савезном такмичењу из примене рачунара у аквизицији података. Дипломске студије уписао је на Електронском факултету у Нишу 1991. године, а завршио 1999. године са просечном оценом 8,23 и одбранио дипломски рад под насловом „Методе анализе отказа микроелектронских компонената“ са оценом 10. Последиломске студије на Електронском факултету у Нишу из уже научне области Микроелектроника уписао је 1999. године. Као истраживач сарадник радио је на Електронском факултету у Нишу у периоду 1999.–2002. године, а након тога је наставио рад као асистент-приправник. Магистарску тезу под насловом „Аутоматска електрична карактеризација танких диелектрика гејта МОС компонената“ одбранио је на Електронском факултету у Нишу 2009. године. Докторску дисертацију под насловом „Пројектовање и реализација тактилних и самонапајајућих микросистема“ одбранио је на Електронском факултету у Нишу 2014. године.

У звање доцент на Електронском факултету Универзитета у Нишу изабран је 31.5.2016. године, а у звање ванредни професор 10.6.2021. године.

2. НАУЧНИ И СТРУЧНИ РАД

Др Љубомир Врачар је објавио 79 научних радова, међу којима су 23 рада у међународним часописима, 5 радова у националним часописима међународног значаја, 4 рада у часописима националног значаја, 30 радова на међународним и 17 на националним научним скуповима. Такође је аутор једног објављеног патента на међународном нивоу и 4 регистрована патента на националном нивоу, као и 13 техничких решења.

2.1. СПИСАК НАУЧНИХ РАДОВА

2.1.1. Научни радови објављени у међународним часописима (M21x-M23)

- 2.1.1.1. B. Pešić, **Lj. Vračar**, N. Stojadinović, M. Pecovska-Dorđević, N. Novkovski, "Stress-induced leakage currents in thin silicon dioxide films", *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, Vol. 14, pp. 805-807, 2003. (M23)
- 2.1.1.2. E. Atanassova, N. Stojadinović, A. Paskaleva, D. Spassov, **Lj. Vračar**, M. Georgieva, "Constant voltage stress induced current in Ta₂O₅ stacks and its dependence on a gate electrode", *Sci. Semicond. Technol.*, Vol. 23, pp. 1-9, 2008. (M22)
- 2.1.1.3. **Lj. Vračar**, A. Prijić, D. Vučković, Z. Prijić, "Capacitive Pressure Sensing Based Key in PCB Technology for Industrial Applications", *IEEE Sensors Journal*, vol. 12, no. 5, pp. 1496-1503, 2012. (M21)
- 2.1.1.4. A. Prijić, D. Danković, **Lj. Vračar**, I. Manić, Z. Prijić and N. Stojadinović, "A method for negative bias instability (NBTI) measurements on power VDMOS transistors", *Measurement Science and Technology*, vol.23, p. 8, 2012. (M21)
- 2.1.1.5. D. Danković, **Lj. Vračar**, A. Prijić, Z. Prijić, "An Electromechanical Approach to a Printed Circuit Board Design Course", *IEEE Transaction on Education*, vol. 56, no. 4, pp. 470-477, 2013. (M22)
- 2.1.1.6. A. Prijić, **Lj. Vračar**, D. Vučković, D. Milić, Z. Prijić, "Thermal Energy Harvesting Wireless Sensor Node in Aluminum Core PCB Technology", *IEEE Sensors Journal*, Vol. 15, No.1, pp. 337-345, 2015. (M21)
- 2.1.1.7. A. Prijić, **Lj. Vračar**, Z. Pavlović, Lj. Kostić, Z. Prijić, "The Effect of Flat Panel Reflectors on Photovoltaic Energy Harvesting in Wireless Sensor Nodes under Low Illumination Levels", *IEEE Sensors Journal*, Vol. 15, No. 12, pp. 7105-7111, 2015. (M21)
- 2.1.1.8. D. Milić, A. Prijić, **Lj. Vračar**, Z. Prijić, "Characterization of commercial thermoelectric modules for application in energy harvesting wireless sensor nodes", *Applied Thermal Engineering*, No.121, pp.74-82, 2017. (M21A)
- 2.1.1.9. M. Milovančević, V. Nikolić, D. Petković, **Lj. Vračar**, E. Vege, N. Tomica, S. Jović, "Vibration analyzing in horizontal pumping aggregate by soft computing", *Measurement*, Vol. 125, pp. 454-462, 2018. (M21)
- 2.1.1.10. **Lj. Vračar**, A. Prijić, D. Nešić, S. Dević, Z. Prijić, "Photovoltaic Energy Harvesting Wireless Sensor Node for Telemetry Applications Optimized for Low Illumination Levels", *Electronics* 2016, 5(2), 26. (M22)
- 2.1.1.11. **Lj. Vračar**, M. Stojanović, A. Stanimirović, Z. Prijić, "Influence of Encryption Algorithms on Power Consumption in Energy Harvesting Systems", *Journal of Sensors*, Vol. 2019, Article ID 8520562, 2019. (M22)
- 2.1.1.12. **Lj. Vračar**, J. Vračar, M. Milovančević, Jana Vračar, J. Matijošius, A. Kilikevicius, B. Buchmeister", MQTT Enabled Device for Industrial Environment and Smart City", *Facta Universitatis, Series: Mechanical Engineering*, University of Niš, 2020, DOI: 10.22190/FUME200901089V (M21).

- 2.1.1.13. M. Milovancević, N. Denić, **Lj. Vračar**, N. Kojić, V. Kostić, S. Bačevac, "Evaluation of vibrodiagnostic optimization model for turbo pumps", *Advances in Engineering Software*, Vol. 173, 2022, Elsevier, ISSN: 0965-9978, DOI: 10.1016/j.advengsoft.2022.103271. (M21A+)
- 2.1.1.14. M. Milovančević, D. Milčić, B. Andjelković, **Lj. Vračar**: „Train driving parameters optimization to maximize efficiency and fuel consumption“, *Acta Polytechnica Hungarica* Vol. 19, No. 3, (2022), Special Issue on Up-to-Date Problems in Modern Railways. DOI: 10.12700/aph.19.3.2022.3.12. (M22)
- 2.1.1.15. S. Stojčić, M. Milovančević, D. Milčić, B. Andjelković, **Lj. Vračar**: „Optimization of train diesel engine for maximizing efficiency and driving quality using modified parameterized level-set method“, *Journal of Vibration Engineering and Technologies*, Springer, (2023) DOI: 10.1007/s42417-022-00557-1. (M22)
- 2.1.1.16. M. Stojanović and **Lj. Vračar**, "Magnetic Signature Generator for Reconstruction of Individual Vehicle Movements and Random Traffic Flow," *International Journal on Circuit Theory and Apps*, p. cta.70213, Nov. 2025, doi: 10.1002/cta.70213. (M22)
- 2.1.1.17. **Lj. Vračar**, D. Marinković, M. Stojanović, M. Milovančević, "Automated Inspection System with GPS and Deep Learning in Urban Rail Safety and Efficiency", *Acta Polytechnica Hungarica*, Volume 22, Issue Number 4, 2025, DOI: 10.12700/APH.22.4.2025.4.2. (M22)
- 2.1.1.18. **Vračar, Lj.**, Matijošius, J., Stojanović, M., Kilikevičius, A., Milovančević, M., „Adaptive Threshold Algorithms for Energy Optimization in LoRa-Based Air Quality Monitoring Networks“, *Tehnicki vjesnik - Technical Gazette*, 33(4), 2026, <https://www.tehnicki-vjesnik.com/#!/articles/EN/5971b0a8-03d7-4e16-b4ce-039518755b6b>, DOI: 10.17559/TV-20251111003125 (Напомена: у време писања извештаја DOI није био активан, а рад је доступан на линку <https://drive.google.com/file/d/1PuqzlQuPhSSmcDpyMdRSroMXAa5cWi4F/view?pli=1>). (M22)
- 2.1.1.19. **Lj. Vračar**, D. Marinković, M. Stojanović, M. Milovančević, "TEEN Protocol Adaptation for Energy Optimization in Railway Track Monitoring", *Acta Polytechnica Hungarica*, Volume 23, Issue Number 1, 2026, DOI: 10.12700/APH.23.1.2026.1.9. (M22)
- 2.1.1.20. M. Milovancević, A. Dimov, K. Boyanov Spasov, **Lj. Vračar**, M. Planić, „Neuro-Fuzzy Evaluation of the Software Reliability Models by Adaptive Neuro Fuzzy Inference System“, *Journal of Electronic Testing*, Springer, vol. 37, pp. 439-452, (2021) DOI:10.1007/s10836-021-05964-y. (M23)
- 2.1.1.21. M. D. Stojanović, **Lj. M. Vračar**, D. U. Živaljević, I. Neden Dimitriu, "The practical design of a vehicle magnetic signature generator", *Transactions of the Institute of Measurement and Control*. (2023); 45(8):1505-1514. DOI: 10.1177/01423312221142557. (M23)
- 2.1.1.22. **Lj. Vračar**, M. Stojanović, "Comparative performance analysis of hardware and software AES encryption implementation in WSN", *Facta Universitatis Series Electronics and Energetics*, vol. 38, no 2, pp. 221–237. DOI: 10.2298/FUEE2502221V (M23)
- 2.1.1.23. M. Stojanović, **Lj. Vračar**, "Vehicle detector based on the magnetic field sensor and the fixed-threshold algorithm implemented via finite state machine," *Facta Universitatis Series Electronics and Energetics*, vol. 38, no. 1, pp. 19–38, 2025, DOI: 10.2298/FUEE2501019S. (M23)

2.1.2. Научни radovi objavljeni u nacionalnim časopisima međunarodnog značaja (M24)

- 2.1.2.1. V. Mitić, V. Paunović, **Lj. Vračar**, Lj. Živković, "MnCO₃ and CaZrO₃ additive effects on electrical properties of BaTiO₃ ceramics", *Transactions of the Materials Research Society of Japan*, Vol. 29, No. 4, pp. 1163-1166, 2004.
- 2.1.2.2. Lj. Živković, V. Mitić, V. Paunović, **Lj. Vračar**, B. Stojanović, "The synergistic effects of Nb/Mn and Sb/Mn on the microstructural and electrical characteristics of BaTiO₃ based ceramics", *Developments in Dielectric Materials and Electronic Devices, Ceramic Transactions*, Vol. 167, pp.117-126, 2005.
- 2.1.2.3. V. Mitić, Lj. Živković, V. Paunović, **Lj. Vračar**, M. Miljković, "Microstructural evolution and ferroelectric domains in Nb₂O₅ and CaZrO₃ doped BaTiO₃", *Developments in Dielectric Materials and Electronic Devices, Ceramic Transactions*, Vol.167, pp.99-108, 2005.
- 2.1.2.4. A. Prijić, **Lj. Vračar**, D. Vučković, D. Danković, Z. Prijić, "Practical aspects of cellular M2M systems design", *Facta Universitatis, Series: Electronics and Energetics*, University of Niš, Vol. 28, No. 4, pp. 541-556, 2015. (M24)
- 2.1.2.5. **Lj. Vračar**, M. Milovančević, P. Karanikić, "Application of Smart Mobile Phones in Vibration Monitoring", *Facta Universitatis, Series: Mechanical Engineering*, University of Niš, Vol. 13, No. 2, pp. 143-153, 2015. (M24)

2.1.3. Научни radovi objavljeni u časopisima nacionalnog značaja (M50)

- 2.1.3.1. V. Paunović, Lj. Živković, **Lj. Vračar**, V. Mitić, M. Miljković, "The effects of additive on microstructural and electrical properties of BaTiO₃ ceramics", *Serbian Journal of Electrical Engineering*, Vol. 1, No. 3, pp.89-98, 2004. (M52)
- 2.1.3.2. V. Paunović, Lj. Živković, N. Stamenkov, **Lj. Vračar**, "Dielektrična svojstva akceptor-donor Ba(Ti,Mn,Nb)O₃ kodopirane keramike", *TEHNIKA-NOVI MATERIJALI*, 1, pp. 23-29, 2005. (M51)
- 2.1.3.3. Z. Petrušić, D. Mančić, **Lj. Vračar**, "Primena dvoosnog rotirajućeg uređaja u nezavisnim fotonaponskim sistemima", *Energetske tehnologije*, broj 3, 2010. (M53)
- 2.1.3.4. D. Milić, Aneta Prijić, **Lj. Vračar**, Z. Prijić, "The influence of ambient conditions on the performance of the thermoelectric wireless sensor network node", *Facta Universitatis, Series: Working and Living Environmental Protection*, Vol. 15, No 2, pp. 89-100, 2018. (M52)

2.1.4. Научни radovi objavljeni u zbornicima međunarodnih naučnih skupova (M30)

- 2.1.4.1. Lj. Živković, B. D. Stojanović, C. R. Foschini, V. Paunović, **Lj. Vračar**, "Effect of powder preparation on microstructure and dielectric properties of PLZT ceramics", *Book of abstracts YUCOMAT'2001*, Herceg-Novi, Yugoslavia, p. 32, 2001. (M34)
- 2.1.4.2. Lj. Živković, S. Bošković, M. Miljković, V. Paunović, **Lj. Vračar**, "Electrical characterization of Si₃N₄-TiN ceramics", *Book of abstracts YUCOMAT'2001*, Herceg-Novi, Yugoslavia, p. 84, 2001. (M34)
- 2.1.4.3. B. Pešić, **Lj. Vračar**, N. Stojadinović, M. Pecovska-Djordjević, N. Novkovski, "Stress-Induced Leakage Currents in Thin Silicon Dioxide Films", *Proc. 12th International School on Condensed Matter Physics - ISCMP'02*, Varna, Bulgaria, 2002. (M33)
- 2.1.4.4. M. Pecovska-Dorđević, N. Novkovski, B. Pešić, **Lj. Vračar**, N. Stojadinović, "Change of I-V and C-V Characteristics in Thin SiO₂ Films After High-Field Stress", *Četvrta*

Konferencija na Društvo na fizičarite na Republika Makedonija, Ohrid, Oktomvri, 2002. (M34)

- 2.1.4.5. **Lj. Vračar**, N. Stojadinović, B. Acković, S. Jovanović, "Computer Controlled Equipment for Laboratory Exercises in Physics and Electronics", *Proc. EUROCON 2003*, Ljubljana, Slovenia, pp.134-137, 2003. (M33)
- 2.1.4.6. Lj. Živković, V. Paunović, **Lj. Vračar**, M. Miljković, "SEM study of ferroelectric domains in modified BaTiO₃ ceramics", *Book of abstracts YUCOMAT'2003*, Herceg-Novi, p.88, 2003. (M34)
- 2.1.4.7. V. Mitić, V. Paunović, **Lj. Vračar**, Lj. Živković, "MnCO₃ and CaZrO₃ additive effects on electrical properties of BaTiO₃ ceramics" *ICAM 2003*, Japan, p. 169, 2003. (M34)
- 2.1.4.8. Lj. M. Živković, V. V. Mitić, V. V. Paunović, **Lj. Vračar**, B. D. Stojanović, "The synergistic effects of Nb/Mn and Sb/Mn on the microstructural and electrical characteristics of BaTiO₃ based ceramics", *Book of abstracts 106th Annual Meeting & Exposition ACERS*, Indiana, USA, pp. 204-206, 2004. (M34)
- 2.1.4.9. V. Mitić, Lj. Živković, V. Paunović, **Lj. Vračar**, M. Miljković, "Microstructural evolution and ferroelectric domains in Nb₂O₅ and CaZrO₃ doped BaTiO₃", *Book of abstracts 106th Annual Meeting & Exposition ACERS*, Indiana, USA, pp. 191-192, 2004. (M34)
- 2.1.4.10. **Lj. Vračar**, B. M. Pešić, N. Stojadinović, "Computer as Powerful Tool in Reliability Testing of Thin Gate Dielectrics in MOS Devices", *Proc. EUROCON 2005*, Beograd, pp. 1159-1162, 2005. (M33)
- 2.1.4.11. Lj. M. Živković, V. V. Mitić, V. V. Paunović, **Lj. Vračar**, N. Stamenkov, "Dielectric properties and phase transition in Sb/Mn and La/Mn co-doped BaTiO₃ ceramics", *Book of abstracts 107th Annual Meeting & Exposition ACERS*, Baltimore, USA, p. 170, 2005. (M34)
- 2.1.4.12. Lj. M. Živković, **Lj. M. Vračar**, V. V. Paunović, M. S. Miljković, "Characterization of La/Mn and Sb/Mn codoped BaTiO₃ ceramics by SEM and EDS spectroscopy", *EMAS 2006, 7th Regional Workshop on Electron Probe Microanalysis Today: Practical Aspects*, Karlsruhe, Germany, 2006. (M34)
- 2.1.4.13. V. Paunović, M. Miljković, **Lj. M. Vračar**, Lj. M. Živković, "The influence of rare-earth additives (La, Dy and Sm) on the microstructure and dielectric properties of doped BaTiO₃ ceramics", *Book of abstracts YUCOMAT'2006*, Herceg-Novi, p. 29, 2006. (M34)
- 2.1.4.14. V. Paunović, M. Miljković, **Lj. Vračar**, Lj. Živković, "Microstructure and dielectric properties of Dy doped BaTiO₃ ceramics", *Proc. of 3rd Serbian Congress of microscopy, 3SCM 2007*, pp. 117-118, 2007. (M33)
- 2.1.4.15. **Lj. Vračar**, V. Paunović, M. Miljković, Lj. Živković, "EDS Characterization and Dielectric Properties of Barium Titanate doped with Rare-Earth Additives (La, Dy and Sm)", *Proc. of EMAS 2007, 10th European Workshop on Modern Developments and Applications in Microbeam Analysis*, Antwerpen, Belgium, p. 311, 2007. (M34)
- 2.1.4.16. Z. Petrušić, I. Jovanović, **Lj. Vračar**, D. Mančić, M. Blagojević, "A wireless solution of measurement-control system for photovoltaic application", *Proc. UNITECH, 10th Anniversary International Scientific Conference*, Gabrovo, Bulgaria, pp. 114-122, 2010. (M33)
- 2.1.4.17. Z. Petrušić, U. Jovanović, **Lj. Vračar**, D. Mančić, "Wireless Sensor System for Measuring Parameters of UV Radiation", *Proceeding of Papers ICEST*, Vol 1, pp. 225-228, 2011. (M33)
- 2.1.4.18. M. Blagojević, **Lj. Vračar**, "Magnetic Field Dosimeter", *RAD The First International Conference on Radiation and Dosimetry in Various Fields of Research*, Niš, Serbia, April 25-27, 2012. (M33)
- 2.1.4.19. **Lj. Vračar**, A. Prijić, Z. Prijić, "Glass-Touch Keyboard for Outdoor Applications Based on Capacitive Sensors", *Proc. 11th International Conference on Applied*

Electromagnetics (PES2015), pp. P1.8.1-P1.8.4 Niš, Serbia, Aug. 31 – Sep. 2, 2015. (M33)

- 2.1.4.20. A. Prijić, M. Marjanović, **Lj. Vračar**, D. Danković, D. Milić, Z. Prijić, „A Steady-State SPICE Modeling of the Thermoelectric Wireless Sensor Network Node“, *Proc. 4th International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering – IcETRAN*, Society for ETRAN, MOI2.3.1-6, Kladovo, Serbia, June 2017. (M33)
- 2.1.4.21. Z. Prijić, **Lj. Vračar**, A. Prijić, „Design and Characterization of Thermoelectric Energy Harvesting Systems for Wireless Sensor Network Nodes“, *Proc. 5th International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering - IcETRAN*, Society for ETRAN, pp. 930-936, Palić, Serbia, June 2018. (M31)
- 2.1.4.22. J. Vračar, M. Marjanović, A. Stojković, Z. Prijić, A. Prijić, **Lj. Vračar**, “Application of a Low-Voltage Step-Up Circuit for Thermal Energy Harvesting Under Natural Convection”, *Proc. 6th International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering - IcETRAN*, Society for ETRAN, pp. 564-569, Silver Lake, Serbia, June 2019. (M33)
- 2.1.4.23. Z. Prijić, A. Prijić, **Lj. Vračar**, „Design Techniques for Wireless Sensor Network Nodes Powered by Ambient Energy Harvesting“, *Proc. 31st International Conference on Microelectronics (MIEL2019)*, IEEE, pp. 37-44, Niš, Serbia, September 2019. (M31)
- 2.1.4.24. M. Stojanović, J. Vračar, **Lj. Vračar**, “Different Ways to Charging Supercapacitor in WSN Using Solar Cells”, *Proc. 6th International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering - IcETRAN*, Society for ETRAN, pp. 486-489, Niš, Serbia, September, 2020. (M33)
- 2.1.4.25. M. Stojanović, N. Mitrović, Lj. Vračar, D. Danković, Design and realization of solar cell monitoring system”, *Proc. 7th Student Conference Energy Efficiency and Sustainable Development – SCEESD VII 2019*, pp. 102-107, Skoplje, Makedonija, 2019. (M34)

Након избора у звање ванредни професор

- 2.1.4.26. M. Stojanović, J. Vračar, I. Neden Dimtriu, **Lj. Vračar**, “Simulation of the Earth’s Magnetic Field Distortion Induced by a Vehicle”, *Proceedings 32th International Conference on Microelectronics (MIEL 2021)*, Niš (Serbia), 12-14 September 2021, pp. 293-296, ISBN 978-1-6654-4526-9, DOI: 10.1109/MIEL52794.2021.9569087 (M33)
- 2.1.4.27. M. Stojanović, J. Vračar, I. Neden Dimtriu, **Lj. Vračar**, “Magnetic Field Generator For Simulation of a Vehicle Movement For a Wide Range of Velocities”, *Proceedings of papers of the 8th IcETRAN, Ethno village Stanišići (B&H)*, 08-10 September 2021, pp. 346-50, ISBN: 978-86-7466-894-8. (M33)
- 2.1.4.28. J. Vračar, M. Stojanović, Z. Prijić, A. Prijić, **Lj. Vračar**, “Design Consideration for Low-Power Step-Up Converter”, *Proceedings of papers IcETRAN 2022, 9th International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering*, Novi Pazar, 2022, pp. 414-417, ISBN 978-86-7466-930-3. (M33)
- 2.1.4.29. M. Stojanović, J. Vračar, **Lj. Vračar**, “Magnetic Field Generator for Testing the Operation of Vehicle Detection Sensors”, *Proceedings 33th International Conference on Microelectronics (MIEL 2023)*, Niš (Serbia), 16-18 October 2023, pp. 157-160, DOI: 10.1109/MIEL58498.2023.10315841. (M33)
- 2.1.4.30. M. Milovančević, **Lj. Vračar**, „ANFIS-Based Prediction of Energy Generation Influence on Electrical Demand and Price in Smart Energy Logistics“, 10th International Conference on Transport and Logistics (TIL 2025), Niš, Serbia, 5. dec 2025 (Напомена: програм конференције и рад достављени у материјалу). (M33)

2.1.5. Научни radovi saopштени na skupovima nacionalnog značaja (M60)

- 2.1.5.1. **Lj. Vračar**, B. Pešić, M. Pecovska-Dorđević, N. Novkovski, N. Stojadinović, "Degradacija oksida gejtta visokim električnim poljima", *Zbornik radova INDEL 2000*, Banja Luka, 2000. (M63)
- 2.1.5.2. **Lj. Vračar**, M. Đukić, "Optoelektronski uređaj za 3D skeniranje objekata primenom metoda triangulacije", *Zbornik radova XLV konferencija ETRAN*, Bukovička Banja, pp. 266-268, 2001. (M63)
- 2.1.5.3. **Lj. Vračar**, B. Pešić, Z. Prijić, "Novi pristup u analizi visokofrekventnih C-V krivih MOS struktura", *Zbornik radova XLVI konferencija ETRAN*, Banja Vrućica-Teslić, tom IV, pp. 149-151, 2002. (M63)
- 2.1.5.4. V. Paunović, **Lj. Vračar**, Lj. Živković, B. Stojanović, "Mikrostrukturalna i dielektrična karakterizacija PLZT kermike dobijene modifikovanom Pechini metodom", *Prvi seminar mladih naučnika, (Nauka i inženjerstvo novih materijala), zbornik abstrakata*, ITN SANU, Beograd, p. IV/7, 2002. (M64)
- 2.1.5.5. V. Paunović, **Lj. Vračar**, Lj. Živković, B. Stojanović, M. Miljković, "Microstructural and dielectric characterization of PLZT ceramics obtained by polymeric precursor method", *Zbornik radova INDEL 2002*, Banja Luka, pp. 18-21, 2002. (M63)
- 2.1.5.6. **Lj. Vračar**, B. Pešić, M. Đukić, "Program za konverziju slike 2D grafika u niz brojeva, „GRAF KONVERTOR v1.1“", *Zbornik radova INDEL 2002*, Banja Luka, pp. 131-132, 2002. (M63)
- 2.1.5.7. S. Bošković, Lj. Živković, Z. Nikolić, **Lj. Vračar**, M. Miljković, "Mikrostrukturalna i električna karakterizacija $\text{Si}_3\text{N}_4\text{-TiN}$ kompozita", *Zbornik radova XLVI konferencije ETRAN*, Banja Vrućica-Teslić, tom IV, pp. 232-235, 2002. (M63)
- 2.1.5.8. V. Paunović, Lj. Živković, **Lj. Vračar**, V. Mitić, M. Miljković, "Uticaj aditiva na mikrostrukturne i električne karakteristike BaTiO_3 keramike", *Zbornik radova XLVIII konferencija ETRAN*, Čačak, pp. 239-242, 2004. (M63)
- 2.1.5.9. V. Paunović, **Lj. Vračar**, N. Stamenkov, Z. Petrušić, Lj. Živković "Dielektrična svojstva i fazna transformacija u Nb-dopiranoj BaTiO_3 keramici", *Zbornik radova INDEL 2004*, Banja Luka, pp. 28-32, 2004. (M63)
- 2.1.5.10. V. Paunović, Lj. Živković, **Lj. Vračar**, Fazna transformacija u dopiranoj BaTiO_3 keramici, *Zbornik radova XLIX konferencija ETRAN*, Budva, pp. 312-315, 2005. (M63)
- 2.1.5.11. V. Paunović, **Lj. Vračar**, Lj. Živković, M. Miljković, "Dielektrična svojstva i domenska struktura u Nb/ BaTiO_3 i Mn/ BaTiO_3 keramici", *Zbornik radova L konferencije ETRAN*, Beograd pp. 219-222, 2006. (M63)
- 2.1.5.12. **Lj. Vračar**, V. Paunović, Lj. Živković, "Uticaj Dy_2O_3 i Sm_2O_3 na mikrostrukturne i električne karakteristike BaTiO_3 keramike", *Zbornik radova INDEL 2006*, Banja Luka, pp. 23-26, 2006. (M63)
- 2.1.5.13. D. Vučković, **Lj. Vračar**, Z. Prijić, "Mikrokontrolerski sistem za održavanje temperatura baziran na Peltier-ovom elementu", *Zbornik radova 54. konferencija ETRAN*, Donji Milanovac, 2010. (M63)
- 2.1.5.14. **Lj. M. Vračar**, Z. D. Prijić, A. P. Prijić, D. V. Vučković, "Induktivni senzori dodira u PCB tehnologiji", *Zbornik radova INDEL 2010*, Banja Luka, pp. 37-40, 2010. (M63)
- 2.1.5.15. D. Milić, A. Prijić, **Lj. Vračar**, Z. Prijić, "Karakterizacija komercijalnih termoelektričnih generatora za primene u samonapajajućim senzorskim sistemima", *Elektronski zbornik radova LVII konferencije ETRAN*, Društvo ETRAN-a, str. MO1.4-1 – MO1.4-6, Zlatibor, Srbija, 2013. (M63)
- 2.1.5.16. J. Vračar, A. Prijić, **Lj. Vračar**, "Prototip učila za demonstraciju rada punotalasnog ispravljača", *Zbornik 61. Konferencije za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku, ETRAN 2017*, Kladovo, 5.-8. jun 2017, pp. MO2.3.1-6. (M63)

Након избора у звање ванредни професор

- 2.1.5.17. M. Stojanović, **Lj. Vračar**, I. Neden Dimitriu „Sistem za merenje kvaliteta vazduha sa LoRa radio vezom”, Zbornik radova, 7 naučno-stručni skup „Put i životna sredina“, 24-26 maj 2023, Vrnjačka Banja (Srbija), pp. 62-70, ISBN 978-86-88541-16-9 (M63)

2.1.6. Техничка решења (M80)

- 2.1.6.1. Z. Prijić, A. Prijić, D. Pantić, S. Ristić, N. Janković, **Lj. Vračar**, „Prototip štampane ploče GCM-01“, prototip, Elektronski fakultet u Nišu, „Ei-PCB Factory“ Niš, Niš, 2008. (M85)
- 2.1.6.2. Z. Prijić, A. Prijić, D. Pantić, S. Ristić, N. Janković, **Lj. Vračar**, „Prototip štampane ploče GCM-02“, prototip, Elektronski fakultet u Nišu, „Ei-PCB Factory“ Niš, Niš, 2008. (M85)
- 2.1.6.3. Z. Petrušić, D. Mančić, D. Jovanović, M. Radmanović, G. Stančić, **Lj. Vračar**, D. Radenković, „Bežični UV merni sistem“, Elektronski fakultet u Nišu, Fakultet zaštite na radu u Nišu, Niš, 2010. (M85)
- 2.1.6.4. Z. Prijić, A. Prijić, D. Pantić, S. Ristić, N. Janković, **Lj. Vračar**, „Industrijski prototip M2M terminala za upravljanje industrijskim procesima“, Elektronski fakultet u Nišu, „Ei-PCB Factory“ Niš, Niš, 2009. (M82)
- 2.1.6.5. **Lj. Vračar**, A. Prijić, D. Vučković, Z. Prijić, „Samonapajajući termoelektrični čvor bežične senzorske mreže izrađen u tehnologiji aluminijumskih štampanih ploča“, 2011. (M85)
- 2.1.6.6. **Lj. Vračar**, A. Prijić, D. Vučković, Z. Prijić, „Taster za industrijske primene izrađen u tehnologiji štampanih ploča“, Elektronski fakultet u Nišu, 2011. (M82)
- 2.1.6.7. **Lj. Vračar**, „Senzor dodira GlassTouch“, Elektronski fakultet u Nišu, 2012. (M81)
- 2.1.6.8. **Lj. Vračar**, D. Nešić, S. Dević, A. Prijić, Z. Prijić, „Samonapajajući fotonaponski čvor bežične senzorske mreže“, Elektronski fakultet u Nišu, 2012. (M85)
- 2.1.6.9. D. Danković, A. Prijić, I. Manić, **Lj. Vračar**, Z. Prijić, N. Stojadinović, „Nova metoda za ispitivanje nestabilnosti usled naponsko temperaturnih naprežanja VDMOS tranzistora snage“, Elektronski fakultet u Nišu, 2012. (M85)
- 2.1.6.10. **Lj. Vračar**, „Pilon sa ugrađenim WEB serverom“, Elektronski fakultet u Nišu, 2013.-2015. (M81)
- 2.1.6.11. M. Milovančević, **Lj. Vračar**, B. Andjelković, D. Milčić, J. Stefanović-Marinović, M. Milčić, „Embedded dijagnostički sistem zasnovan na Bluetooth tehnologiji u Android okruženju“, Mašinski fakultet u Nišu, 2015. (M81)
- 2.1.6.12. M. Milovančević, **Lj. Vračar**, B. Andjelković, D. Milčić, J. Stefanović-Marinović, M. Milčić, „Mikrokontrolerski integrisani dijagnostički sistem“, Mašinski fakultet u Nišu, 2015. (M81)
- 2.1.6.13. **Lj. Vračar**, „Akvizicioni sistem SmartLab“, Elektronski fakultet u Nišu, 2017. (M81)

2.1.7. Патенти

- 2.1.7.1. **Lj. Vračar**, D. Vučković, A. Prijić, Z. Prijić „A new method for construction of robust switching devices based on the printed circuit board technology“, Patent No. WO2012091594 A3, 2012. (M93)

- 2.1.7.2. „Tastatura od programabilnih tastera i postupak za dodeljivanje identifikacione oznake tasterima“, upisan u registar патената Завода за интелектуалну својину под редним бројем RS52967B, 28.11.2013. Podnosilac: Univerzitet u Nišu, Elektronski fakultet. Pronalazači: **Lj. Vračar**, D. Vučković, A. Prijić, Z. Prijić. (M92)
- 2.1.7.3. „Kapacitivni senzor pritiska sa višeslojnim dielektrikom“, upisan u registar патената Завода за интелектуалну својину под редним бројем RS52973B, 29.11.2013. Podnosilac: Univerzitet u Nišu, Elektronski fakultet. Pronalazači: **Lj. Vračar**, D. Vučković, A. Prijić, Z. Prijić. (M92)
- 2.1.7.4. „Taster izrađen u tehnologiji štampanih ploča“, upisan u registar патената Завода за интелектуалну својину под редним бројем RS529974B, 29.11.2013. Podnosilac: Univerzitet u Nišu, Elektronski fakultet. Pronalazači: **Lj. Vračar**, D. Vučković, A. Prijić, Z. Prijić. (M92)
- 2.1.7.5. „Termoelektrični samonapajajući uređaj baziran na tehnologiji metalnih štampanih ploča“, Patent br. 55393, Republika Srbija, Zavod za интелектуалну својину, Rešenje 990 br. 2017/2798-P-2014/064 od 16.03.2017. godine. Nosilac патента: Univerzitet u Nišu, Elektronski fakultet u Nišu. Pronalazači: **Lj. Vračar**, Z. Prijić, A. Prijić, Registrovan patent na nacionalnom nivou (M92)

2.2. УЧЕШЋЕ У НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИМ ПРОЈЕКТИМА

Др Љубомир Врачар је до сада био ангажован на следећим пројектима:

- „High-k stack capacitors for nanoscale Dynamic Random Access Memories (DRAMs)“, у чијој реализацији су учествовале Катедра за микроелектронику Електронског факултета у Нишу и Институт за физику чврстог стања Бугарске академије наука у Софији (2005-2007).
- „Истраживање међузависности у тријади Синтеза-структура-својства за функционалне материјале“, финансираног од стране Министарства науке и заштите животне средине Р. Србије (2006-2008).
- „М2М систем за управљање и надзор у индустријским процесима“, финансираног од стране Министарства за науку и технолошки развој Р. Србије (2008-2010).
- „Развој, оптимизација и примена технологија самонапajaјућих сензора“, финансираног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Р. Србије (2011-2021). Др Љубомир Врачар је руководио радним задацима у оквиру овог пројекта.
- „Развој, реализација, оптимизација и мониторинг мрежног модуларног ротирајућег фотонапонског система снаге 5kW“, финансираног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Р. Србије (2011-2021).
- Истраживач по уговору о реализацији и финансирању научноистраживачког рада на Електронском факултету у Нишу, финансираном од стране Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије, (2021-2025).

2.3. УСАВРШАВАЊА

У оквиру стручног усавршавања и рада на научно-истраживачким пројектима др Љубомир Врачар је био на студијским боравцима у следећим институцијама:

- Истраживачка станица Петница, Ваљево, Србија, 2002-2007.
- Weizmann Institute of Science, Dep. Science Teaching, Tel Aviv, Israel, 2002.
- DLR Institut fuer Planetenforschung, Berlin, Germany, 2003.
- CERN - European Organization for Nuclear Research, Geneva, Switzerland, 2004.
- Institute of Physics, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, Skopje, North Macedonia, 2005.
- Institute of Solid State Physics, Bulgarian Academy of Science, Sofia, Bulgaria, 2007.

2.4. НАГРАДЕ И ПРИЗНАЊА

Др Љубомир Врачар је као вођа тима учествовао на такмичењу „Најбоља технолошка иновација у Србији“ у организацији Министарства просвете, науке и технолошког развоја и освојио следеће награде:

- **Љ. Врачар**, Д. Данковић, С. Девих, Д. Нешић, „Тим ПЕЛТЕХ – Самонапајајући сензор температуре“, трећа награда у категорији иновативне идеје, 2011.
- **Љ. Врачар**, С. Девих, Д. Нешић, „Тим ARMADILLO - Тастер за индустријске примене у PCB технологији“, друга награда у категорији реализоване иновације, 2012.

Такође је добитник и следећих признања:

- **Љ. Врачар**, „Самонапајајући сензорски систем ЦБЕТ (Energy Harvesting WSN)“, Златна плакета на 5. међународној изложби иновација, Иванић-Град, Република Хрватска, 2018.
- **Љ. Врачар**, „Аквизициони систем SmartLab“, Златна плакета на 5. међународној изложби иновација, Иванић-Град, Република Хрватска, 2018.

2.5. ЦИТИРАНОСТ НАУЧНИХ РАДОВА

Научни радови др Љубомира Врачара цитирани су 194 пута (SCOPUS, 17.1.2026.), без самоцитата, са h-индексом 7.

3. НАСТАВНО-ПЕДАГОШКИ РАД

Од 2002. године др Љубомир Врачар је ангажован на извођењу рачунских и лабораторијских вежби из предмета: Материјали за микроелектронику, Микроелектронске технологије, Физика и дијагностика отказа, Електротехнички материјали, Физичка електроника, МЕМС, Електронске компоненте, Сензори и претварачи и Компоненте снаге. Поред тога, кандидат је пројектовао и сетове лабораторијских вежби из предмета Електронске компоненте, Сензори и претварачи и Компоненте и кола снаге.

Након избора у звање доцент, кандидат је био ангажован за извођење наставе из више предмета на свим нивоима студија.

На основним академским студијама:

- Аналогна микроелектроника
- Сензори и претварачи
- Пројектовање штампаних плоча
- Аутономни микросистеми

На Мастер академским студијама:

- Микросензори и микросистеми

На докторским студијама

- Сензори и претварачи
- Микросензори

3.1. УЧЕШЋЕ У ПРОЈЕКТИМА И АКТИВНОСТИ ИЗ ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАЊА

У оквиру програмске активности „Развој високог образовања”, финансиране од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, др Љубомир Врачар је ангажован на пројекту: „Иновирање садржаја предмета Пројектовање штампаних плоча увођењем концепта управљања подацима“ у школској 2018/2019. години.

Кандидат је пројектовао и реализовао учило под називом „Аквизициони систем – Smart Lab”, намењено извођењу лабораторијских вежби у средњим школама и на факултетима.

3.2. УЏБЕНИЧКА ЛИТЕРАТУРА

- **Љ. Врачар**, М. Стојановић, Ј. Врачар, “Лабораторијски практиком са примерима за самосталан рад из предмета СЕНЗОРИ И ПРЕТВАРАЧИ”, помоћни уџбеник, Електронски факултет Ниш, 2020, ISBN 978-86-6125-223-5.
- **Љубомир Врачар**, „Сензори и претварачи“, Основни уџбеник, Универзитет у Нишу, Електронски факултет, 2025, ISBN 978-86-6125-291-4, (Одлуком Наставно-научног већа Електронског факултета у Нишу, бр. 07/05-007/25-007 од 04. 09. 2025. године рукопис је одобрен за публикавање као основни уџбеник.)

4. МИШЉЕЊЕ О НАУЧНИМ И СТРУЧНИМ РАДОВИМА

У овом делу Извештаја дата је анализа научних радова кандидата *након* избора у звање ванредни професор.

Рад 2.1.1.13. се бави оптимизацијом вибродијагностичког модела за турбопумпе, са циљем да се уз минималан број вибродијагностичких формата омогући поуздано и недвосмислено откривање различитих врста кварова код ротационих машина. Оптимизација је заснована на анализи вероватноће појаве појединих дефеката и на увођењу узрочно-последичних веза између дијагностичких формата и циљних функција.

Рад 2.1.1.14 описује модел оптимизације параметара вожње дизел-моторног воза са циљем повећања енергетске ефикасности и обезбеђења безбедности и квалитета вожње у складу са стандардом EN 14363. Кључни допринос огледа се у детаљној експерименталној анализи динамичког понашања воза серије 711, заснованој на мерењима бочних и вертикалних убрзања у реалним експлоатационим условима, при чему је показано да сви параметри остају знатно испод граничних вредности. Резултати рада дају практично применљив оквир за оптимизацију управљања и калибрације дизел-возова, доприносећи смањењу потрошње енергије и унапређењу оперативне поузданости железничког саобраћаја.

Рад 2.1.1.15 представља иновативан приступ оптимизацији дизел-моторног воза применом модификоване параметризоване level-set методе, са циљем истовременог повећања енергетске ефикасности и унапређења квалитета вожње. Научни допринос огледа се у успешној интеграцији напредних нумеричких метода са експерименталним мерењима динамичког понашања воза серије 711, чиме је омогућена оптимизација управљачких параметара без нарушавања безбедности и стабилности. Резултати показују да предложени приступ омогућава значајне уштеде енергије уз очување свих параметара у оквиру захтева стандарда EN 14363, што рад чини релевантним доприносом савременом железничком инжењерству и оптимизацији транспортних система.

Радови 2.1.1.16 и 2.1.1.21 описују развој генератора магнетног поља, намењеног реконструкцији појединачних кретања возила и описивању реалистичног тока саобраћаја у лабораторијским условима. Кључни научни допринос огледа се у једноставној, али флексибилној хардверско-софтверској архитектури заснованој на микроконтролеру и PWM управљању калемом, која омогућава генерисање магнетних поља произвољног облика. Експериментални резултати показују веома високу подударност генерисаних и измерених магнетних поља возила (преко 97% за мање брзине и преко 85% до 120 km/h), чиме рад пружа алат за тестирање детектора возила и даје допринос развоју интелигентних транспортних система.

Рад 2.1.1.17 представља напредан аутоматизовани систем за инспекцију железничке инфраструктуре који интегрише паметни сензорски чвор, GPS позиционирање и GSM/GPRS комуникацију са методама дубоког учења ради анализе вибрација у реалном времену. Кључни научни допринос огледа се у примени ANFIS и deep learning приступа за предикцију стања. Рад даје функционалан и експериментално верификован модел који значајно унапређује ефикасност тестирања у оквиру паметних градова и представља значајан допринос интелигентним транспортним системима.

Рад 2.1.1.18 описује истраживање енергетски ефикасне IoT платформе за мониторинг квалитета ваздуха засноване на LoRa комуникацији и TEEN протоколу. Посебан допринос огледа се у експериментално верификованим адаптивним алгоритмима заснованим на одређивању прага за слање података, којима је постигнуто смањење енергетске потрошње од око 85% уз очување високе тачности мерења (корелација $> 0,99$). Рад даје јасан и применљив оквир за дуготрајне, аутономне и скалабилне системе за праћење еколошких параметара, што га чини значајним доприносом области бежичних сензорских мрежа и паметних градова.

Рад 2.1.1.19 представља научни допринос у области енергетске оптимизације бежичних сензорских мрежа за мониторинг железничке инфраструктуре кроз прилагођавање TEEN протокола реалним железничким условима. Посебна вредност рада је у увођењу и експерименталној верификацији новог начина одређивања Soft Threshold параметра на основу брзине промене сигнала, којим је постигнута уштеда енергије до 95% уз очување високе тачности мерења ($RMSE < 1$ и корелација $> 0,95$). Рад пружа методолошку основу за повећање аутономије сензорских чворова и унапређење поузданости IoT система за безбедност и предиктивно одржавање железнице.

Рад 2.1.1.20 описује систематску и иновативну анализу софтверских модела поузданости применом адаптивног неуро-фази (ANFIS) приступа, који омогућава објективно поређење модела на основу RMSE показатеља. Кључни научни допринос је показано да NHPP модел има највећу појединачну предиктивну способност, као и да комбинација линеарног Littlewood–Verrall (LV) и NHPP модела даје оптималне резултате. Допринос рада се огледа у увођењу хибридних модела за поузданију процену софтверске поузданости у реалним системима.

Рад 2.1.1.22 пружа детаљну и експериментално засновану компаративну анализу хардверске и софтверске имплементације AES алгоритма у бежичним сензорским мрежама. Кључни допринос огледа се у квантитативном поређењу времена извршавања, енергетске потрошње и заузећа меморије при различитим радним фреквенцијама и напонима напајања сензорског система. Резултати јасно показују компромис између брзине, енергетске ефикасности и меморијских захтева, чиме рад даје значајан практични допринос пројектовању безбедних и енергетски оптимизованих WSN чворова.

Рад 2.1.1.23 описује развој система за детекцију возила заснован на мерењу поремећаја Земљиног магнетног поља реализованом помоћу коначног аутомата стања (FSM). Кључни научни допринос огледа се у једноставној FSM архитектури са само четири стања и у детаљној методологији одређивања временских параметара и прагова у зависности од брзине возила и фреквенције мерења, што омогућава реализацију на микроконтролерима са ограниченим ресурсима.

У радовима 2.1.4.26. и 2.1.4.27 приказани су симулатор и генератор магнетног поља развијени у сврхи идентификације реконструкцији кретања возила и описивању реалистичног тока саобраћаја у лабораторијским условима.

Рад 2.1.4.28 је фокусиран на практичан проблем повећања веома ниских улазних напона у системима за Energy Harvesting. Сprovedено је систематично експериментално поређење различитих комбинација MOSFET-ова и трансформатора коришћених у пројектованом систему, при чему су критеријуми евалуације јасно дефинисани (време подизања напона, максимални излазни напон и резонантна фреквенција). Посебна вредност рада је у практичним закључцима који омогућавају избор оптималне комбинације компонената у зависности од захтева система, што га чини релевантним за примену у IoT и WSN уређајима.

Рад 2.1.4.29 се бави пројектовањем и реализацијом генератора магнетног поља заснованог на микроконтролеру, соленоиду и склопу за PWM управљање, намењеног тестирању рада сензора за детекцију возила. Експериментални резултати потврђују да систем са задовољавајућом прецизношћу генерише магнетне таласне облике до фреквенције од 4 Hz, што одговара реалним брзинама кретања возила. Кључни допринос рада огледа се у представљању једноставног, нискобуџетног и флексибилног решења за контролисано генерисање магнетних поља, погодног за лабораторијска испитивања и симулацију саобраћајних сценарија. Рад показује да је могуће поуздано генерисати магнетне потписе возила коришћењем PWM технике, чиме се ствара основа за даља истраживања у области детекције возила, симулације саобраћајног тока и тестирања интелигентних транспортних система.

Рад 2.1.4.30 се бави применом адаптивног неуро-фази логичког система (ANFIS) за предвиђање утицаја различитих типова производње електричне енергије на стварну потрошњу и тржишну цену електричне енергије у оквиру паметне енергетске логистике. Анализа је заснована на обимном скупу података током четири године за електроенергетски систем Шпаније, при чему је разматрано чак 14 различитих извора производње, укључујући фосилне, хидро, нуклеарне, ветро и соларне изворе. Допринос рада огледа се у идентификацији најзначајнијих комбинација извора производње које утичу на потрошњу и цену електричне енергије, те доприноси развоју одрживих, вођених система управљања енергијом, нудећи флексибилан и предиктивни оквир за доношење одлука у хибридном енергетским системима.

Рад 2.1.5.17 се бави развојем и применом система за мерење квалитета ваздуха заснованог на LoRa радио комуникацији, намењеног праћењу загађења у саобраћајним зонама, укључујући урбана подручја и тунеле. Систем обухвата сензоре за мерење метеоролошких параметара (температура, влажност, притисак) и концентрација загађујућих гасова угљен-моноксида (CO) и азот-диоксида (NO₂), при чему се подаци прикупљају у интервалима и бежично преносе на фреквенцији од 868 MHz. Кључни допринос рада огледа се у демонстрацији поузданог, енергетски ефикасног и практично применљивог IoT решења за континуирано праћење квалитета ваздуха у реалним саобраћајним условима. Добијени експериментални резултати потврђују да предложени систем омогућава адекватно праћење метеоролошких параметара и концентрација штетних гасова, чиме пружа основу за даљи развој интелигентних система управљања саобраћајем и заштите животне средине.

5. РАЗВОЈ НАУЧНО-НАСТАВНОГ ПОДМЛАТКА

Др Љубомир Врачар је био члан Комисије за одбрану докторске дисертације „Карактеризација термоелектричних модула примењених за напајање чворова бежичних сензорских мрежа“ кандидата Дејана Милића, одбрањене 2019. године на Електронском факултету у Нишу.

Именован је за члана Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата Александра Пантића, под називом „Напредне технике пројектовања и предвиђања карактеристика фотонапонских система“, НСВ број 8/20-01-006/22-033, у Нишу, 13.09.2022. године.

Др Љубомир Врачар је одлуком Научно-стручног већа за техничко-технолошке науке Универзитета у Нишу бр. 8/20-01-002/24-019 од 4.3.2024. године именован за ментора докторске дисертације кандидата Милана Стојановића, маг. инж. ел., под називом „Развој и примена аутономних сензора у структурама паметних градова“.

Поред тога, био је ментор и члан Комисија за одбрану већег броја мастер и дипломских радова.

6. ДОПРИНОС АКАДЕМСКОЈ И ШИРОЈ ЗАЈЕДНИЦИ

Др Љубомир Врачар је био рецензент радова у часопису *Wireless Communications and Mobile Computing*, као и радова на међународним и домаћим научним скуповима. Такође је рецензирао и пројекте билатералне научне сарадње, као и стручне пројекте.

Као посебан допринос кандидата треба истаћи учешће у промотивним и образовним активностима Електронског факултета намењеним ученицима средњих школа и студентима техничких наука. Кандидат је активно учествовао у промоцији науке на фестивалу „Наук није баук“, а одржао је и више предавања по позиву на стручним конференцијама. Поред тога, значајно је допринео промоцији Електронског факултета освајањем награда за технолошке иновације на домаћим и међународним такмичењима.

Учесник је у EU4TECH WB, Technology Transfer Summer School 2019, програма Европске уније који подржава развој иновација, технолошког предузетништва и трансфера технологија у земљама Западног Балкана.

Учесник је у ERASMUS+ програму мобилности наставног и ненаставног особља у сврху извођења наставе и похађања обука, посета Центру за фиброоптику, MCAST, Малта (ERASMUS+ 2018-1MT01-KA107-038402).

Одржао је курс “Технологије 3Д штампе” на Електронском факултету у Нишу, наставницима са MCAST, Малта, у оквиру ERASMUS+ пројекта мобилности.

Кандидат је осмислио, израдио и редовно одржава и унапређује Интернет сајт Катедре за микроелектронику Електронског факултета у Нишу (mikro.elfak.ni.ac.rs).

7. МИШЉЕЊЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР

На основу анализе научних, стручних и наставно-педагошких активности кандидата, референци које је остварио од избора у претходно звање, као и остале конкурсне документације, може се закључити да др Љубомир Врачар испуњава услове предвиђене Законом о високом образовању и Ближим критеријумима за избор у звања наставника Универзитета у Нишу, за избор у звање ванредни или редовни професор.

8. ПРЕДЛОГ ЗА ИЗБОР КАНДИДАТА У ЗВАЊЕ

На основу свега напред изложеног, Комисија предлаже да кандидат др Љубомир Врачар, буде изабран у звање *редовни професор* за ужу научну област Микроелектроника и микросистеми.

У Нишу, 21.1.2026.

Чланови Комисије:



проф. др Зоран Пријић

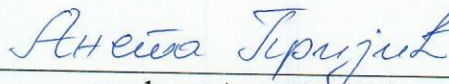
(ужа научна област: Микроелектроника и микросистеми)



проф. др Ивица Манић

Електронски факултет, Ниш

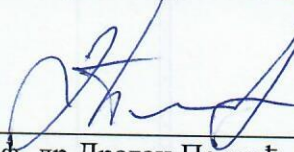
(ужа научна област: Микроелектроника и микросистеми)



проф. др Анета Пријић

Електронски факултет, Ниш

(ужа научна област: Микроелектроника и микросистеми)



проф. др Драган Панћић

Електронски факултет, Ниш

(ужа научна област: Микроелектроника и микросистеми)



проф. др Јелена Пуреновић

Факултет техничких наука у Чачку

(ужа научна област: Електротехнички и технички материјали)