

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Предмет: Извештај Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање ванредног професора за ужу научну област Физичка електроника (на одређено време од 5 година, 1 извршиоц)

На основу одлуке Изборног већа Електротехничког факултета број 1393/3 од 06.11..2020. године, а по објављеном конкурс за избор ванредна професора на одређено време од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област Физичка електроника, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу „Послови“ број 905 од 28.10.2020. године пријавио се један кандидат и то:

1. др Марко Ч. Барјактаровић, доцент на Електротехничком факултету Универзитета у Београду.

На основу прегледа достављене документације, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

А. Биографски подаци

Марко Барјактаровић је рођен 16. маја 1978. године у Београду. Основну и средњу школу је завршио у Београду. Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписао је 1997. године. Дипломирао је 6. новембра 2002. године на смеру Оптиелектроника и ласерска техника, остваривши просечну оцену током студија 9,18. Јануара 2003. године изабран је у звање асистента-приправника на Катедри за микроелектронику и техничку физику Електротехничког факултета Универзитета у Београду. У јануару 2007. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду одбранио је магистарски рад под насловом “Оптиелектронски мерни систем за детекцију дефеката на картону у току процеса производње” (ментор: проф. Др Јован Радуновић). Унапређен је у звање асистента у мају 2007. године, а поново је биран у исто звање 10.05.2010. године. Докторску дисертацију под насловом “Метод за детекцију ивица дефеката у процесу производње картона применом wavelet трансформације” (ментор: проф. Др Јован Радуновић) одбранио је 4. децембра 2012. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду. Од стране Универзитета у Београду промовисан је у доктора електротехничких наука 14. марту 2013. године. У звање доцента на Електротехничком факултету Универзитета у Београду изабран је 08.07.2013, а у исто звање биран је и 08.07.2018. године.

Коаутор је три уџбеника, 34 научног рада у часописима и зборницима конференција међународног и националног значаја из уже научне области Физичка електроника. Учествовао је у реализацији националних истраживачких и стручних пројеката. Рецензент је научних радова за међународни телекомуникациони форум ТЕЛФОР од 2014. године. Такође, рецензирао је научне радове и за конференције ЕТРАН, НЕУРЕЛ, МЕЦО и научне часописе *Machine Vision and Application*, *IET Signal Processing*, *IETE Technical Review*, *Journal of Imaging* и *Remote Sensing*.

У периоду од маја 2016. до маја 2017. био је члан Управног одбора Друштва физичара Србије испред Електротехничког факултета Универзитета у Београду. Од маја 2017. до марта 2019. године вршио је функцију директора Завода за физику техничких факултета Универзитета у Београд, а од марта 2019. године ангажован је као продекан за финансије Електротехничког факултета Универзитета у Београду. Члан је Комисије за обезбеђење и унапређење квалитета на Електротехничком факултету од 2015. године.

Област истраживања Марка Барјактаровића обухвата метрологију и инструментацију, оптоелектронске мерно-контролне системе, индустријску обраде слике и медицинску информатику.

Б. Дисертације

Библиографски подаци одбрањених дисертација:

- Б.2. Магистарски рад: „Оптоелектронски мерни систем за детекцију дефеката на картону у току процеса производње“, Универзитет у Београду – Електротехнички факултет, Београд, Србија, јануар 2007.
- Б.1. Докторска дисертација: „Метод за детекцију ивица дефеката у процесу производње картона применом wavelet трансформације“, Универзитет у Београду – Електротехнички факултет, Београд, Србија, децембар 2012.

В. Наставна активност

В.1. Учесће у настави

Марко Барјактаровић је у последњем петогодишњем периоду изводио наставу, у својству предметног наставника, као и сарадника за аудиторне и лабораторијске вежбе, на следећим предметима основних, мастер и докторских студија:

- Физика, обавезан за студенте усмерења СИ (наставник)
- Физика 1, обавезан за студенте прве године ЕР (сарадник)
- Лабораторијске вежбе из физике, обавезан за студенте прве године ЕР (сарадник)
- Практикум из мерно-аквизиционих система (ранији назив Практикум из софтверског пакета Lab VIEW), изборни за студенте усмерења ОФ и ОС (наставник)
- Физичко техничка мерења, обавезан за студенте усмерења ОФ (наставник)
- Системи за дигиталну обраду слике, обавезан за студенте усмерења БЕИ (наставник)
- Оптоелектронски и ласерски мерни системи, изборни за студенте НОЛ (наставник)
- Оптичке мреже, изборни за студенте ОФ (сарадник)
- Медицинска информатика, изборни за студенте мастер студија на модулу БЕИ (наставник)
- Метрологија и мерни рачунарски системи, изборни за студенте мастер студија на модулу БЕИ (наставник)
- Индустријски видео системи, изборни за студенте мастер студија на модулу НФ (наставник)
- Оптоелектронске мерне методе, изборни за студенте докторских студија на модулу НФ (наставник)
- Биомедицински сензори и претварачи, изборни за студенте докторских студија на модулу НМТ (наставник)

- Мерне методе у нуклеарној, медицинској и еколошкој техници, изборни за студенте докторских студија на модулу НМТ (наставник)

В.2. Уџбеници

- В.2.1. Томислав Б. Шекара, **Марко Ч. Барјактаровић**, “Сензори у физичко техничким мерењима“, *Универзитет у Београду-Електротехнички факултет Академска мисао*, Београд, мај 2017, ISBN: 978-86-7466-681-4 (Одлуком Наставно-научног већа Електротехничког факултета 896 од 16.05.2017. уџбеник је одобрен као наставни материјал на Електротехничком факултету из предмета Сензори и актуатори и предмета Физичко техничка мерења).
- В.2.2 Милица Јанковић, **Марко Барјактаровић**, Марија Новичић, Петар Атанасијевић, “Практикум из мерно-аквизиционих система“, *Универзитет у Београду-Електротехнички факултет, електронски уџбеник*, Београд, 2019, ISBN: 978-86-7225-073-2 (Одлуком Наставно-научног већа Електротехничког факултета 846/3 од 12.11.2019. уџбеник је одобрен као наставни материјал на Електротехничком факултету из предмета Практикум из мерно-аквизиционих система).
- В.2.3 В. Jakovljević, S. Jocić, T. Novak, Ž. Kokolanski, B. Velkovski, D. Tefelski, A. Tefelska, M. Janković, **M. Barajaktarović**, K. Jovanović, N. Knežević, P. Atanasijević, M. Novičić, “CONTROL, virtual instrumentation and signal processing use cases“, *Faculty of Technical Sciences*, Novi Sad, 2019, ISBN: 978-86-6022-210-9.

В.3. Студентске анкете

На редовним студентским анкетама, на којима је учествовало најмање десет студената, у периоду од школске 2015/16. до 2019/20. године, просечна оцена Марка Барјактаровића је 4,38 (за исти период просечна оцена свих наставника је 4,45).

Преглед оцена по школским годинама, остварених на студентским анкетама, на којима је учествовало најмање 10 студената, приказан је у следећој табели:

	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Просечна оцена	4,43	4,40	4,54	4,26	4,21

В.4. Менторства и учешће у комисијама

Од избора у наставничко звање, Марко Барјактаровић је руководио израдом:

- 6 завршних радова,
- 16 мастер радова,

У последњем петогодишњем периоду учествовао је у комисијама за преглед, оцену и одбрану:

- 21 завршног рада,
- 22 мастер рада и
- 5 докторских дисертација.

Г. Библиографија научних и стручних радова

Марко Барјактаровић је аутор 34 научна рада објављена у: еминентним међународним часописима са „*impact factorom*”-ом (укупно 9, у последњих пет година 5), националним часописима (укупно 1 пре више од пет година), зборницима радова са међународних конференција (укупно 10, у последњих пет година 7) и зборницима са домаћих конференција (укупно 14, у последњих пет година 2). Списак радова, категорисан према

Правилнику о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, дат је у наставку. Подаци о импакт фактору и категорији часописа преузети су из базе Кобсон.

Г1. Категорија М20 (Радови објављени у часописима међународног значаја)

Радови ван претходног петогодишњег периода

- [M20.1] **M. Barjaktarovic**, S. Petricevic, J. Radunovic, “High Performance Coated Board Inspection System Based on Commercial Components”, *Journal of Instrumentation*, vol. 2, T07001, July 2007, ISSN: 1748-0221, doi.org/10.1088/1748-0221/2/07/T07001. (IF₂₀₀₈ = 0.821, M23)
- [M20.2] **M. Barjaktarovic**, S. Petricevic, “Wavelet based edge detection algorithm for web surface inspection of coated board web”, *Journal of Instrumentation*, vol. 5, P07001, July 2010, ISSN: 1748-0221, doi.org/10.1088/1748-0221/5/07/P07001. (IF₂₀₁₀ = 3.148, M21)
- [M20.3] S.J. Stankovic, S.M. Jankovic, S.S. Borjanovic, L.R. Tenjovic, M.B. Popevic, **M.C. Barjaktarovic**, “Rewarming curves and derived parameters in the diagnosis of hand-arm vibration syndrome”, *Medicina del Lavoro*, vol. 102, pp. 445–454, PMID: 22022763, September-October 2011, ISSN: 2532-1080, <https://mattioli1885journals.com/index.php/lamedicinadellavoro/article/view/1305>. (IF₂₀₁₁ = 0.321, M23)
- [M20.4] **M. Barjaktarovic**, S. Petricevic, J. Radunovic, “A timely detection of a coated board streak defect in subsampling conditions using monochrome vision system”, *International Journal of Electronics and Communications (AEU)*, vol. 66, pp. 313–321, April 2012, ISSN: 1434-8411, doi.org/10.1016/j.aeue.2011.08.009. (IF₂₀₁₂ = 0.551, M23)

Радови у претходном петогодишњем периоду

- [M20.5] Z. Šarić, M. Subotić, R. Bilibajkić, S. Jovičić, **M. Barjaktarović**, “Improved transient evoked optoacoustic emission screening test using simple regression model and window optimization”, *Applied Acoustics*, vol. 127, pp. 215-222, December 2017, ISSN: 0003-682X, doi.org/10.1016/j.apacoust.2017.06.011. (IF₂₀₁₇ = 1.721, M22)
- [M20.6] **M. C. Barjaktarović**, S. J. Petričević, “Inspection of empty beer bottles in beer’s crates“, *Optoelectronics and Advanced Materials – Rapid Communications*, vol. 12, pp. 48-54, Februar 2018, ISSN: 1842-6573, <https://oam-rc.inoe.ro/articles/inspection-of-empty-beer-bottles-in-beers-crates/>. (IF₂₀₁₈ = 0.452, M23)
- [M20.7] **M. Barjaktarović**, M. M. Janković, M. Jeremić, M. Matović, “Hybrid Vision-Fusion system for whole-body scintigraphy”, *Computers in Biology and Medicine*, vol. 96, pp. 69-78, 1. May 2018, ISSN: 0010-4825, doi.org/10.1016/j.compbimed.2018.03.004. (IF₂₀₁₈ = 2.286, M22)
- [M20.8] Z. Šarić, M. Subotić, R. Bilibajkić, **M. Barjaktarović**, “Bidirectional microphone array with adaptation controlled by voice activity detector based on multiple beamformers”, *Multimedia Tools and Applications*, pp. 1-20, 28. November 2018, ISSN: 1573-7721, doi.org/10.1007/s11042-018-6895-3. (IF₂₀₁₈ = 2.101, M22)
- [M20.9] M. M. Badža, **M. Č. Barjaktarović**, “Classification of Brain Tumors from MRI Images Using a Convolutional Neural Network”, *Applied Science MDPI*, vol. 10(6), March 2020, EISSN: 2076-3417, doi.org/10.3390/app10061999. (IF₂₀₁₉ = 2.474, M22)

Г2. Категорија М30 (Зборници међународних научних скупова)

Радови ван претходног петогодишњег периода

- [M30.1] J. Radunović, Z. Stojković, S. Petričević, P. Mihailović, S. Stanković, **M. Barjaktarović**: “Optoelectronic system for current and voltage measurement in high-voltage systems”, *Proceeding of I regional conference on electricity distribution JUKO CIRED*, pp. 1-7, Herceg Novi, Srbija i Crna Gora, 2004. (M33)
- [M30.2] S. Petričević, P. Mihailović, **M. Barjaktarović**, J. Radunović: “High input impedance ADC driver with error compensation”, *Proceedings of 29th International conference on microelectronics (MIEL)*, pp. 463-465, IEEE, Belgrade, Serbia, May 2014, ISBN: 978-1-4799-5295-3, doi.org/10.1109/MIEL.2014.6842191. (M33)
- [M30.3] S. Petričević, P. Mihailović, **M. Barjaktarović**, J. Radunović: “Analog Front End Stage of a Fiber Optic Magnetic Field Point Scanner”, *Proceedings of 29th International conference on microelectronics (MIEL)*, pp. 191-193, IEEE, Belgrade, Serbia, May 2014, ISBN: 978-1-4799-5295-3, http://doi.org/10.1109/MIEL.2014.6842118. (M33)

Радови у претходном петогодишњем периоду

- [M30.4] N. Janković, **M. Barjaktarović**, M. Janković., Đ. Čantrak., “First steps in new affordable PIV measurements”, *Proc of the 24th Telecommunications forum TELFOR 2016*, pp. 1-4, Belgrade, November 2016, ISBN: 978-1-5090-4085-8, http://doi.org/10.1109/TELFOR.2016.7818896. (M33)
- [M30.5] J. P. Simeunović, I. Gađanski, Ž. Janićijeвић, M.M. Janković, **M. Barjaktarović**, N.Z. Janković, Đ.S. Čantrak, “Microfluidic Chip Fabrication for Application in Low-Cost DIY MicroPIV”, *NEWTECH 2017: Proceedings of 5th International Conference on Advanced Manufacturing Engineering and Technologies, Lecture Notes in Mechanical Engineering*, pp. 451 - 459, Springer International Publishing, Belgrade, Serbia, 2017, ISBN: 978-3-319-56429-6, doi.org/10.1007/978-3-319-56430-2_34. (M33)
- [M30.6] A. Jovic, Z. Janicijevic, M. M. Jankovic, N. Z. Jankovic, **M. Barjaktarovic**, Đ. S. Cantrak, I. Gadjanski, “Simulating fluid flow in “Shrinky Dink” microfluidic chips — Potential for combination with low-cost DIY microPIV”, *2017 IEEE East-West Design & Test Symposium (EWDTS)*, pp. 1-5, Novi Sad, Serbia, September 2017, EISSN: 2472-761X, http://doi.org/10.1109/EWDTS.2017.8110052. (M33)
- [M30.7] Z. Šarić, M. Subotić, R. Bilibajkić, S. Jovičić, **M. Barjaktarović**, “Modeling of the KSAFA speech therapy device transfer function using gamma-tone filter bank”, *Proceedings of Conference Speech and Language, VI International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Speech and Language*, pp. 168-174, Belgrade, Serbia, October 2017, ISBN: 978-86-89431-24-7, https://www.iefpg.org.rs/Conference/2017/2017_proceedings_SandL.pdf. (M33)
- [M30.8] M. Matovic, M. Jankovic, **M. Barjaktarovic**, M. Jeremic, “Our solution for fusion of simultaneously acquired whole body scintigrams and optical images, as useful tool in clinical practice in patients with differentiated thyroid carcinomas after radioiodine therapy. A useful tool in clinical practice”, *4th International Medical Olympiad*, PMID: 29324929, Thessaloniki, Greece, November 2017, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29324929/. (M34)
- [M30.9] A. Kartali, M. Roglić, **M. Barjaktarović**, M. Đurić-Jovičić, M. Janković, “Real-time Algorithms for Facial Emotion Recognition: A Comparison of Different Approaches”,

14th Symposium on Neural Networks and Applications, NEUREL 2018, pp. 1-4, Belgrade, Serbia, November 2018, EISBN:978-1-5386-6974-7, <https://ieeexplore.ieee.org/document/8587011>. (M33)

- [M30.10] M. Č. Bošković, M. R. Rapaić, T. B. Šekara, M. Ponjavić, **Barjaktarović M.**, B. Lutovac, "Novel Tuning Rules of PD Controller for Industrial Processes", *Proc. of the 2019 8th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO)*, pp. 1-5, Budva, Montenegro, June 2019, EISBN: 978-1-7281-1740-9, <http://doi.org/10.1109/MECO.2019.8760157>. (M33)

Г3. Категорија М50 (Часописи националног значаја)

Радови ван претходног петогодишњег периода

- [M50.1] **M. Barjaktarović**, M. Tomić, S. Petričević, P. Mihailović, "Vision System for Measuring Wagon Buffers' Lateral Movements", *Serbian journal of electrical engineering*, vol. 10, no. 1, pp. 23-30, doi: 10.2298/SJEE1301023B, 2013, ISSN: 1451-4869. (M51)

Г4. Категорија М60 (Зборници скупова националног значаја)

Радови ван претходног петогодишњег периода

- [M60.1] S. Stanković, **M. Barjaktarović**, "Procena temperature zlatne membrane pomoću infracrvene kamere Wöhler IK-21", *Zbornik radova 47. konferencije Društva za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRA)*, tom 3, str. 383-386, Herceg Novi, Srbija i Crna Gora, 2003, ISBN: 86-80509-47. (M63)
- [M60.2] J. Radunović, S. Petričević, P. Mihailović, S. Stanković, G. Mašanović, **M. Barjaktarović**, "Optoelektronski merni sistemi u energetici", *Zbornik radova 47. konferencije Društva za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRA)*, tom 3, str. 363-368, Herceg Novi, Srbija i Crna Gora, 2003, ISBN: 86-80509-47. (M61)
- [M60.3] **M. Barjaktarović**, S. Petričević, B. Rašeta, J. Radunović, "Optoelektronski sistem za procenu kvaliteta kartona u toku proizvodnog procesa", *Zbornik radova 49. konferencije Društva za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRA)*, tom 3, str. 473-476, Budva, Srbija i Crna Gora, 2005, ISBN: 86-80509-55-8. (M63)
- [M60.4] **M. Barjaktarović**, S. Petričević, B. Rašeta, J. Radunović, M. Krgović: "Optoelektronski sistem za detekciju defekata na kartonu u toku proizvodnog procesa", *Zbornik radova XII međunarodnog simpozijuma iz oblasti celuloze, papira, ambalaže i grafike*, str. 96-101, Zlatibor, Serbia, 2006, ISBN 86-7401-231-0. (M63)
- [M60.5] **M. Barjaktarović**, S. Petričević, J. Radunović, "Optimizovan algoritam za detekciju defekata na kartonu obradom slike u procesu proizvodnje", *Zbornik radova 51. konferencije Društva za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRA)*, Herceg-Nov, Crna Gora, Jun 2007, ISBN: 978-86-80509-62-4. (M63)
- [M60.6] S. Petričević, Z. Stojković, P. Mihailović, J. Radunović, **Barjaktarović M.**, "Fiber optički senzor impulsnih strujnih oblika na bazi Faradejevog efekta", *Zbornik radova 51. konferencije Društva za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i*

nuklearnu tehniku (ETRAAN), Herceg-Novi, Crna Gora, Jun 2007, ISBN: 978-86-80509-62-4. (M63)

- [M60.7] **M. Barjaktarović**, M. Mijić, “Mogućnosti modelovanja propagacije akustičkih signala za potrebe zvukometrije”, *Zbornik radova 3. naučno-stručnog skupa sa međunarodnim učešćem OTEH 2009 iz oblasti odbrambenih tehnologija*, Vojnotehnički institut, Beograd, Srbija, 2009 ISBN: 978-86-81123-40-9. (M63)
- [M60.8] S. Zulić, P. Mihailović, S. Petričević, **M. Barjaktarović**, J. Radunović, Lj. Brajović, “Fiberoptički senzor naprezanja realizovan pomoću poziciono osetljivog detektora svetlosti”, *Zbornik radova 55. konferencije Društva za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRAAN)*, Banja Vrućica, Bosna i Hercegovina, Jun 2011. (M63)
- [M60.9] J. Radunović, S. Petričević, P. Mihailović, **M. Barjaktarović**, S. Stanković, “Optoelectronic Sensing Solutions in Power Systems”, *VII International Symposium Nikola Tesla*, Beograd, novembar 2011. (M61)
- [M60.10] **M. Barjaktarović**, M. Tomić, S. Petričević, P. Mihailović, “Merenje horizontalnog i vertikalnog pošetaja vagona beskontaktnom optičkom metodom”, *Zbornik radova 56. konferencije Društva za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRAAN)*, Zlatibor, Srbija, Jun 2012. ISBN: 978-86-80509-67-4. (M63)
- [M60.11] S. Petričević, P. Mihailović, **M. Barjaktarović**, “Transimpedansni stepen sa varijabilnim pojačanjem”, *Zbornik radova 57. konferencije Društva za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRAAN)*, Zlatibor, Srbija, Jun 2013. (M63)
- [M60.12] **M. Barjaktarović**, S. Petričević, P. Mihailović, P. Ilić, “Camera and Lightning synchronization for Cardboard Web Inspection System”, *Osma radionica fotonike*, pp. 30-30, Institut za fiziku Univerziteta u Beogradu, Kopaonik, Mart, 2015, ISBN: 978-86-82441-41-0. (M64)

Радови у претходном петогодишњем периоду

- [M60.13] **M. Barjaktarović**, S. Petričević, N. Janković, P. Mihailović, “Pristupačno rešenje merenje visina objekata u cilju njihove inspekcije u toku proizvodnje”, *Zbornik radova 61. konferencije Društva za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRAAN)*, pp. ML1.10.1-4, Kladovo, Srbija, Jun 2017, ISBN 978-86-7466-692-0. (M63)
- [M60.14] S. Petričević, B. Brindić, M. Tomić, P. Mihailović, **M. Barjaktarović**, Lj. Tomić., “Praćenje karakteristika mikrokanalne ploče u sistemu pojačavača slike”, *Zbornik radova 61. konferencije Društva za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRAAN)*, pp. MO2.2.1-4, Kladovo, Srbija, Jun 2017, ISBN 978-86-7466-692-0. (M63)

Г5. Радови који нису категорисани

Радови ван претходног петогодишњег периода

- [1] **M. Barjaktarović**, “Performanse detektora ivica baziranog na množenju wavelet koeficijenata”, *Telekomunikacije*, no. 8, str. 54-62, 2011, ISSN: 1820-7782

- [2] V. Radunović, **M. Barjaktarović**: “Primena i bezbednosni rizici Cloud rešenja u eZdravlju”, in *Sinteza 2014 - Impact of the Internet on Business Activities in Serbia and Worldwide*, pp. 661-667, doi:10.15308/sinteza-2014-661-667, Singidunum University, Belgrade, Serbia, April 2014, ISBN: 978-86-7912-539-2.

Г6. Цитираност радова

Цитираност радова Марка Барјактаровића, без аутоцитата свих коаутора износи 16 (извор: SCOPUS, 24.11.2020.)

Д. Пројекти

Д.1. Пројекти Министарства просвете, науке и технолошког развоја

- Д.1.1. “Испитивање електроенергетске опреме у циљу провере квалитета”, бр. ЕТР. 6.04.0033.Б, Министарство за науку, технологију и развој Републике Србије, од 01.01.2002. до 31.12.2004. године, руководилац проф. др Златан Стојковић, ангажовање: 8 истраживач - месеци.
- Д.1.2. “Реализација вишенаменог оптоелектронског уређаја за контролу и надзор високонапонске опреме са применама у привредном сектору”, бр. ТР-6622Б, Министарство за науку и заштиту животне средине Републике Србије, од 01.01.2005. до 31.12.2007. године, руководилац проф. др Златан Стојковић, ангажовање: 8 истраживач - месеци.
- Д.1.3. “Развој просторног скенера магнетског поља за дијагностику опреме у електроенергетским системима и заштити околине”, бр. ТР-17031, од 01.04.2008. до 31.3.2010. године, руководилац проф. др Златан Стојковић, ангажовање: 8 истраживач - месеци.
- Д.1.4 “Оптоелектронски нанодимензиони системи – пут ка примени”, бр. ПИ45003, Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, од 01.01.2011. до 31.12.2019. године, руководила научни саветник др Небојша Ромчевић, ангажовање: 8 истраживач-месеца.

Д.2. Међународни пројекти

- Д.2.1. “Innovative Teaching Approaches in development of Software Designed Instrumentation and its application in real-time systems”, Erasmus+ KA2 2018-1-RS01-KA203-000432 пројекат финансиран од стране ЕУ, од 29.11.2018 до 29.11.2019, руководилац Милица Јанковић.
- Д.2.2. “CASPER- Children agents for secure and privacy enhanced reaction”, Horizon 2020 - cascading, од 05.08.2020, руководилац др Милан Чабаркапа.

Д.3. Пројекти сарадње са привредом

- Д.3.1. “Развој оптоелектронског уређаја за детекцију дефеката на картонима у процесу производње и њихово електронско маркирање“, Фабрика картона А.Д. “Умка”, од 2005. године, руководилац проф. др Јован Радуновић.
- Д.3.2. “Системи за инспекцију производа – консултантске услуге”, ТИПТЕХ д.о.о. Београд, од 05.10.2016. до 31.12.2019. године, руководилац Марко Барјактаровић.
- Д.3.3. “Систем за аутоматску детекцију исправности куглица”, “Henkel Srbija” д.о.о., од 09.12.2019, руководилац проф. др Жељко Ђуровић.
- Д.3.4. “Систем за аутоматску детекцију исправности куглица - серијска производња”, “Henkel Srbija” д.о.о., од 03.08.2020, руководилац проф. др Жељко Ђуровић.

Д.3.5. “Систем за праћење соларних панела - СОФИС”, Пројекти сарадње науке и привреде, “Decode” д.о.о., од 08.09.2020, руководилац проф. др Слободан Петричевић.

Ђ. Остали резултати

Марко Барјактаровић је добитник следећих награда:

- Награда за најбољи рад младог истраживача на конференцији Друштва за електронику, телекомуникације, рачунарство, аутоматику и нуклеарну технику (ЕТРАН) 2007. године, секција метрологија.
- Четврта награда за Најбољу технолошку иновацију 2007. године Министарства науке и заштите животне средине Републике Србије (Категорија II, тим Картон).
- Награда за најбољи рад младог истраживача на конференцији Друштва за електронику, телекомуникације, рачунарство, аутоматику и нуклеарну технику (ЕТРАН) 2012. године, секција метрологија.

Е. Приказ и оцена научног рада кандидата

Досадашњи научно-истраживачки рад Марка Барјактаровића у највећој мери усмерен је ка области развоја алгоритама и примени система за дигиталну обраду слике у индустријским условима, пре свега у инспекцији производње, затим у развоју дијагностичких метода у медицини, као и у системима за безконтактно мерење помераја и брзине.

У раду [M20.1] кандидат је презентовао могућност реализације система за инспекцију производње картона у реалном времену полазећи од стандардног алгорита за сегментацију слике базираног на детекцији ивица, који је оптимизован за извршавање на задатој хардверској платформи. У радовима [M20.2], [M20.4], [1] извршена је додатна оптимизација предложеног алгорита, а пре свега је унапређен алгоритам за детекцију ивица полазећи од *wavelet* трансформације и њене особине да постоји висок степен корелације између коефицијената корелације на три узастопне скале за користан сигнал, док се корелација не испољава у случају шума. Такође, стандардан алгоритам за поређење детектора ивица употпуњен је скупом слика намењених конкретном проблему. Додатно, у раду [M60.12] извршена је оптимизација услова аквизиције слика синхронизацијом са мрежним напоном и редуковањем видног поља камере, што је резултовало знатно мањим утицајем амбијенталног осветљења на промену средњег нивоа сиве у слици што омогућава поузданију детекцију дефекта. Сви наведени резултати су верификовани у фабричком постројењу кроз вишегодишњи рад пет реализованих система за континуалну инспекцију картона.

У раду [M60.13], као и у раду [M20.6] кандидат се бавио применом ласерског скенирања у производњи хране и индустрији пива. Рад [M60.13] приказује могућност реализације приступачног 3Д скенера помоћу доступних компоненти, а показано је да се коришћењем алгорита за прорачун центра нивоа сиве у слици може остварити резолуција одређивања висине објекта реда 30 μm . Такође, употребом AVX сета инструкција демонстрирано је да су кораци мерења у хоризонталним правцима дефинисани искључиво карактеристикама камере и интензитетом пројектоване ласерске линије, односно постигнута брзина обраде вишеструко превазилази пројектне захтеве. Употреба комерцијалног ласерског скенера за инспекцију повратне амбалаже у индустрији пива разматрана је у раду [M20.6]. Представљен је алгоритам за компензацију вибрација саме линије, као и експериментална поставка која омогућава детекцију недостајуће боце и класификацију боца према њиховој висини, чиме се отклањају високи трошкови настали нетачном спецификацијом повратне амбалаже и смањује време застоја услед манипулације са боцама неадекватне висине.

Рад [M20.3] представља методу за дијагностику степена оштећења горњих екстремитета услед вибраторне болести. Анализирањем сукцесивно снимљених термограма утврђено је да се мерењем параметара брзине одзива за унапред изабране регионе у слици може проценити фаза болести. Благовремена детекција степена нервног оштећења може спречити трајни губитак нервних функција, уколико је детекција у реверзибилној фази када примењена терапија даје резултат. Сам систем је дизајниран тако да може извршити тестирање више од 15 пацијената дневно, што стандардних поступком није могуће. Биомедицинска примена система за обраду слике приказана је и у раду [M20.7]. Полазећи од познате геометрије сцене и алгоритама за проналажење шаблона и детекцију ивица у слици, реализован је алгоритам за фузију слике добијене са гама камере и камере за видљив део спектра. Осим алгоритма, приказан је и аквизициони систем за видљиву слику, реализована пратећа апликација, извршена калибрација обе камере и спроведена студија на 17 пацијената која је показала да хибридни систем омогућава бржу и поузданију локализацију оболелог ткива, а тиме и планирање реза пре саме операције. Резултат је и уклањање мање здравог ткива при оперативном захвату, што смањује време опоравка пацијента. Систем је реализован за потребе Центра за нуклеарну медицину Клиничког центра у Крагујевцу и у употреби је више година. Препознавањем емоција коришћењем конволуционих неуралних мрежа, кандидат је започео истраживање примене савременијих метода за класификацији слика, а иницијални резултати су приказани у раду [M30.9]. Даља истраживања резултовала су радом [M20.9] у коме је разматрана класификација тумора мозга на основу МРИ снимака. Оптимизован је алгоритам базиран на конволуционим неуралним мрежама и упоређен је са сличним архитектурама, при чему је предложена метода испољила најбоље резултате у класификацији три типа тумора, као и најкраће време извршавања што омогућава њену употребу на рачунарима стандардних перформанси, чиме је обезбеђен помоћни дијагностички алат који не захтева додатне хардверске ресурсе.

Кандидат је у радовима [M30.4], [M30.5] и [M30.6] разматрао проблематику реализације приступачних система за визуелизацију и квантификацију расподеле брзина при струјању флуида (PIV – енг. *Particle Imaging Velocimetry*) у слободном простору, као и у микроканалима, што је од значаја за лабораторије скромних финансијских капацитета. Реализована експериментална поставка упоређена је са неколико десетина пута скупљом комерцијалном опремом и добијене су упоредиве вредности мерне несигурности.

Систем за мерење бочног помераја посматраног у односу на претходни вагон, представљен је у радовима [M60.10] и [M50.1], а описани систем је намењен за испитивање безбедности шинских возила. Алгоритам је базиран на праћењу мете у тренутној слици вагона, при чему је положај центра масе одређен сегментацијом слике. Додатно, кандидат је радио и на анализи простирања звука у зависности од атмосферских услова за потребе звукометрије у циљу лоцирања артиљеријске ватре [M60.7], затим разматрао је проблематику преноса еЗдравља у *Cloud* домен са становишта уштеде материјалних и људских ресурса као и безбедносних ризика који се при томе јављају [2], као и примену *wavelet* трансформације за потребе детекције отоакустичне емисије [M20.5].

Комисија констатује да је научно-истраживачки рад Марка Барјактаровића, сумиран кроз разматране референце, усмерен ка ужој научној области Физичке електронике. Комисија оцењује да кандидат поседује способност да уочи проблеме и предложи методе за њихово решавање, као и да уведе младе истраживаче у научни рад.

Ж. Оцена испуњености услова

На основу прегледа и анализе целокупне наставне, научно-истраживачке и професионалне активности др Марка Барјактаровића, Комисија оцењује да је кандидат испунио све услове за избор у звање ванредног професора, дефинисане важећим *Правилником о избору у звања наставника и сарадника Електротехничког факултета Универзитета у Београду*.

Одговарајући подаци дати су у следећој прегледној табели:

Захтевано	Остварено	Коментар
Има научни степен доктора наука - из уже научне области за коју се бира, стечен на акредитованом студијском програму и акредитованој високошколској установи или му је диплома доктора наука стечена у иностранству призната у складу са Законом о високом образовању, - или је код избора у звање дошло до промене уже научне области, докторска дисертација није из уже научне области за коју се кандидат бира, већ из сродне научне области Електротехнике и рачунарства, а из уже научне области за коју се бира, кандидат је том приликом имао у часописима са JCR листе ефективно најмање два пута већи број научних радова од броја дефинисаног за избор у одговарајуће звање, при чему су ти радови претежно из нове научне области.	Да	Докторат из уже научне области Физичка електроника, за коју се кандидат и бира, одбранио је 2012. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, акредитованом за ужу научну област за коју се кандидат бира.
Има позитивну оцену способности за педагошки рад на основу студентских анкета.	Да	У оцењивањима од стране студената током последњих пет година, узимајући у обзир предмете на којима је гласало 10 и више студената, просечна оцена је 4,38.
Има позитивну оцену испуњавања радних обавеза у претходном изборном периоду.		Редовно испуњава своје радне обавезе.
Има просечно ангажовање од најмање три часа активне наставе седмично у претходном изборном периоду.	Да	У просеку држао више од 6 часова предавања недељно и 3 часа вежби на табли недељно
Има остварене резултате у унапређењу наставе и увођењу студената у научни рад.	Да	Увео нови предмета на мастер студијама “Индустријски видео системи” на модулу Наноелектроника и фотоника. Осавременио је литературу, наставу и лабораторијске вежбе на више

		предмета.
Од првог избора у наставничко звање на Факултету остварио је најмање 10 бодова за вођење завршних радова. Учествовао је у комисијама за оцену и одбрану радова у периоду дефинисаном у члану 24, став 4. Од услова овог става изузима се кандидат за наставника за ужу научну област за коју Факултет није матичан.	Да	Од првог избора у звање доцента руководио је израдом 6 завршних радова и 16 завршних радова на мастер студијама, што даје укупно $6 \times 1 + 16 \times 2 = 38$ бодова. У последњем петогодишњем периоду учествовао је у комисијама за одбрану 21 завршног рада, у комисијама за преглед, оцену и одбрану 22 мастер завршног рада, као и у 5 комисија за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације.
У целокупном опусу, из области за коју се бира, има објављен уџбеник или помоћну наставну литературу, или монографију домаћег или међународног значаја. Уколико за предмете које кандидат треба да предаје недостаје уџбеник или помоћна наставна литература, кандидат мора имати објављен уџбеник или помоћну наставну литературу бар за један од тих предмета.	Да	Коаутор уџбеника: “Сензори у физичко техничким мерењима“, ISBN: 978-86-7466-681-4, 2017, намењеног студентима који слушају предмет основних студија “Физички-техничка мерења”. Коаутор практикума: “Практикум из мерно-аквизиционих система“, ISBN: 978-86-7225-073-2, 2019, намењеног студентима који слушају предмет основних студија “Практикум из мерно-аквизиционих система“.
Има ефективно најмање два научна рада објављена у периоду дефинисаном у члану 24, став 4, у часописима са <i>JCR</i> листе, од којих ефективно најмање један из уже научне области за коју се бира.	Да	Номинално: $5 (4 \times M22 + 1 \times M23)$ Ефективно: $2 \times 2/2 + 2 \times 2/4 + 1 \times 2/5 = 3,4$
Има у целом опусу ефективно најмање три научна рада објављена у часописима са <i>JCR</i> листе, од којих ефективно најмање два из уже научне области за коју се бира.	Да	Номинално: 9 $(1 \times M21 + 4 \times M22 + 4 \times M23)$ Ефективно: $3 \times 2/2 + 2 \times 2/3 + 2 \times 2/4 + 1 \times 2/5 + 1 \times 2/6 = 6,1$
У целокупном опусу има најмање један рад из уже научне области за коју се бира, објављен у часопису са <i>JCR</i> листе, на коме је првопотписани аутор.	Да	5 радова на којима је првопотписан.
Има најмање два научна рада у периоду дефинисаном у члану 24, став 4, на међународним научним скуповима и најмање један научни рад на домаћем скупу. Један рад на међународном научном скупу може се заменити са два научна рада на домаћим скуповима. У целом опусу	Да	7 радова на међународним научним скуповима и 2 рада на домаћим скуповима. У целом опусу 24 рада на међународним или домаћим скуповима.

има најмање пет научних радова на међународним или домаћим скуповима.		
У периоду дефинисаном у члану 24, став 4, рецензирао је радове за научне часописе или конференције, био члан уређивачких одбора домаћих часописа или имао функције у међународним и домаћим научним и струковним организацијама.	Да	Рецензент радова за научне конференције <i>TELFOR</i> , <i>NEUREL</i> , <i>ETRAN</i> , <i>MECO</i> , и часописе <i>Machine Vision and Application</i> , <i>IET Signal Processing</i> , <i>IETE Technical Review</i> , <i>Journal of Imaging</i> и <i>Remote Sensing</i> .
У периоду дефинисаном у члану 24, став 4, учествовао је бар на једном пројекту министарства надлежног за науку, или еквивалентном пројекту дефинисаном у члану 25, став 1, са укупним трајањем ангажовања на свим пројектима од најмање 16 истраживач-месеци. Уз образложење комисије за писање реферата, ово учешће се може заменити стручним радом, у складу са чланом 25, или ефективно једним додатним научним радом у часопису са <i>JCR</i> листе категорије M21 или M22.	Да	Од 2011. до 2019. године учествовао на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом “Оптоелектронски нанодимензиони системи – пут ка примени”.
У претходном петогодишњем периоду има испуњену најмање по једну одредницу из било која два од услова 1, 2 и 3 („изборни“ услови): 1. резултати стручно-професионалног рада кандидата, чије су ближе одреднице: 1.1. председник или члан уређивачког одбора научног часописа или зборника радова у земљи или иностранству; 1.2. председник или члан организационог одбора или учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа; 1.3. председник или члан комисија за израду завршних радова на основним, мастер и докторским студијама; 1.4. аутор или коаутор елабората или студија; 1.5. руководиоца или сарадника у реализацији пројеката;	Да	1.3. Председник или члан комисија за израду завршних радова на основним, мастер и докторским студијама. 1.5. Руководилац или сарадник у реализацији пројеката. 1.6. Рецензија радова и пројеката; 2.1. Члан комисије за обезбеђење и унапређење квалитета на Факултету од 2015. године, директор Завода за физику техничких факултета Универзитета у Београд од маја 2017. до марта 2019. године, Проректор за финансије Електротехничког факултета Универзитета у Београду од марта 2019. године. 2.4. Учесће у организацији Балканског LabVIEW такмичења студената. 3.1. Учесће на ERASMUS+ KA2

1.6. иноватор, аутор/коаутор прихваћеног патента, техничког унапређења, експертиза, рецензија радова и пројеката; 1.7. носилац лиценце; 2. допринос академској и широј заједници, чије су ближе одреднице: 2.1. председник или члан органа управљања, стручног органа, помоћних стручних органа или комисија на Факултету или Универзитету ; 2.2. члан стручног, законодавног или другог органа и комисија у широј друштвеној заједници; 2.3. руковођење активностима од значаја за развој и углед Факултета или Универзитета; 2.4. руковођење или учешће у ваннаставним активностима студената; 2.5. учешће у наставним активностима који не носе ЕСПБ бодове (перманентно образовање, курсеви у организацији професионалних удружења и институција и слично), 2.6. домаће и међународне награде и признања у развоју образовања и науке. 3. сарадња са другим високошколским и научно-истраживачким установама у земљи и иностранству, чије су ближе одреднице: 3.1. учешће у реализацији пројеката, студија и других научних остварења са другим високошколским и/или научноистраживачким институцијама у земљи и иностранству; 3.2. радно ангажовање у настави или комисијама на другим високошколским и/или научноистраживачким		пројекту број 2018-1-RS01-KA203-000432, под називом “Innovative Teaching Approaches in development of Software Designed Instrumentation and its application in real-time systems”, Учешће на Horizon 2020 - cascading пројекту под називом “CASPER-Children agents for secure and privacy enhanced reaction”. 3.3. Члан УО Друштва физичара Србије испред Електротехничког факултета Универзитета у Београду од маја 2016. до маја 2017. године.
--	--	---

институцијама у земљи и иностранству; 3.3. руковођење радом или члан органа или професионалног удружења или организације националног или међународног нивоа; 3.4. учешће у програмима размене наставника и студената; 3.5. учешће у изради и спровођењу заједничких студијских програма; 3.6. гостовања и предавања по позиву на универзитетима у земљи или иностранству.		
--	--	--

3. Закључак и предлог

На конкурс за избор ванредног професора са пуним радним временом за ужу научну област Физичка електроника јавио се један кандидат: др Марко Барјактаровић, доцент на Електротехничком факултету.

На основу приложене документације, приказане и позитивно оцењене наставне и научно-истраживачке активности, Комисија закључује да кандидат испуњава све законске, формалне и суштинске услове конкурса и аката чије се одредбе примењују приликом избора у звање на Универзитету у Београду – Електротехничком факултету: *Закона о високом образовању, Правилника о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Београду, Критеријума за стицање звања наставника на Универзитету у Београду и Правилника о избору у звања наставника и сарадника Електротехничког факултета Универзитета у Београду.*

На основу свега наведеног Комисија предлаже Изборном већу Електротехничког факултета и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да се др Марко Барјактаровић изабере у звање ванредног професора за област Физичке електронике на одређено време од 5 година са пуним радним временом.

Место и датум:
Београд, 27.11.2020.

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

др Дејан Гвоздић, редовни професор
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет

др Јован Радуновић, редовни професор у пензији
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет

др Милош Томић, научни саветник
Институт техничких наука Српске академије науке и уметности