

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Предмет: Извештај Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање ванредног професора за ужу научну област Аутоматика

На основу одлуке Изборног већа Електротехничког факултета број 798/3 од 09.05.2017. године, а по објављеном конкурс за избор једног ванредног професора на одређено време од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област Аутоматика, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс, објављен 03.05.2017. године у листу „Послови“ број 724-725, пријавио се један кандидат и то др Александар Ракић.

На основу прегледа достављене документације, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

А. Биографски подаци

Александар Ж. Ракић рођен је 27.09.1975. год. у Зрењанину, где је завршио основну школу и гимназију. Студије на Електротехничком факултету (ЕТФ-у) у Београду уписао је 1994. године, а дипломирао 20.09.2000, са просечном оценом 8,71. Све испите предвиђене планом и програмом постдипломских магистарских студија на ЕТФ-у, смер Управљање системима, положио је са просечном оценом 10 и магистрирао 29.01.2004. године, под менторством проф. др Т. Б. Петровића. Докторску дисертацију одбранио је 18.12.2009. године на ЕТФ-у у Београду (ментор проф. др Т. Б. Петровић). Од стране Универзитета у Београду, промовисан је 23.03.2010. године у доктора електротехничких наука.

Александар Ракић ради на ЕТФ-у у Београду од 2001. године, при Катедри за сигнале и системе (претходно Катедри за аутоматику), где је и тренутно ангажован на више предмета основних, мастер и докторских студија. Изабран је у звање асистента-приправника 12.06.2001. год, асистента 07.09.2004. год. и 07.04.2009. год, а у звање доцента 08.07.2010. год. и 01.11.2015. год.

Објавио је један универзитетски уџбеник, више од 50 научних радова у часописима и зборницима конференција, од чега *10 (десет) радова* у међународним научним часописима *sa impact factor-ом*, а учествовао је у реализацији 5 међународних и 9 националних иновационих, истраживачких и развојних пројеката.

Александар Ракић је члан националног друштва ЕТРАН и међународне организације IEEE од 2001. год, где је тренутно потпредседник Computational Intelligence Society Chapter при IEEE секцији Србија и Црна Гора.

Област истраживања Александра Ракића обухвата пројектовање система управљања за електромоторне погоне, уређаје енергетске електронике, беспилотне летелице, дистрибуиране и мрежне системе, као и даљинско управљање електричним бројилима и корисничке системе у оквиру концепта паметне мреже (smart grid).

Б. Дисертације

- Б.1. **А. Ж. Ракић**, Робусни контролери стохастички управљаних DC/DC конвертора, Магистарска теза, Универзитет у Београду - Електротехнички факултет, Београд, Србија, 2004.
- Б.2. **А. Ж. Ракић**, Робусни контролери паралелних спрега стохастички управљаних DC/DC конвертора, Докторска дисертација, Универзитет у Београду - Електротехнички факултет, Београд, Србија, 2009.

В. Наставна активност

Александар Ракић је, као предметни наставник, тренутно ангажован на следећим предметима дипломских, мастер и докторских студија Електротехничког факултета у Београду:

- В.1. Системи аутоматског управљања 2, обавезан за студенте одсека ОС,
В.2. Нелинеарни системи управљања, изборни за студенте одсека ОС,
В.3. Нелинеарни системи управљања 2, изборни за студенте одсека ОС,
В.4. Мултиваријабилни системи управљања, изборни за студенте одсека ОС и мастер ОС,
В.5. Неуралне мреже, изборни за студенте одсека ОС, СИ и мастер ОС,
В.6. Пројектовање система управљања, изборни за студенте мастер ОС,
В.7. Робусна мултиваријабилна регулација, изборни за студенте мастер ОС,
В.8. Методе нелинеарне регулације, изборни за студенте мастер ОС.
В.9. Линеарни робусни системи, изборни за докторске студенте УСОС,
В.10. Мултиваријабилни нелинеарни системи, изборни за докторске студенте УСОС.

У оцењивањима од стране студената, добијао је високе оцене, поготово на предметима мастер студија и стручним предметима виших година дипломских студија. Просечни резултати оцењивања у релевантним периодима; од првог избора у звање доцента (од школске 2010/11 године) и од последњег избора у звање доцента (само јесењи и летњи семестар школске 2015/16 година) дати су у наредној табели:

Период оцењивања	Просечна оцена		Просечна оцена (анкет. ≥ 10 студ.)	
	А. Ракић	Сви наставници	А. Ракић	Сви наставници
2010/11 – 2015/16	4,47	4,32	4,48	4,31
2015/16	4,47	4,44	4,50	4,43

Од избора у наставничко звање, Александар Ракић је руководио изразом: 17 завршних радова (студије 4 год), 1 дипломског рада (студије 5 год) и 16 завршних - мастер радова. Учествовао је комисијама за одбрану радова и то: 7 завршних радова (студије 4 год), 15 завршних - мастер радова, као и комисијама за оцену и за усмену одбрану 3 докторске дисертације: 2 на Електротехничком факултету у Београду и 1 на Универзитету у Новом Саду - Факултету техничких наука (др Срђан Сладојевић).

Кандидат је био члан 7 комисија за избор у звање и то:

- К.1. Велибора Ђалића за асистента на Универзитету у Бањој Луци - Електротехничком факултету, 2013.
- К.2. др Срђана Сладојевића за доцента на Универзитету у Новом Саду - Факултету техничких наука, 2015.

- К.3. Љубинка Кевца за истраживача сарадника на Универзитету у Београду – ЕТФ-у, 2015.
- К.4. Лазара Цокића за сарадника у настави на Универзитету у Београду – ЕТФ-у, 2015.
- К.5. Владимира Мандића за асистента са докторатом на Универзитету у Новом Саду - Факултету техничких наука, 2016.
- К.6. Милоша Вукмановића, Ивана Миковића, Марка Арсеновића, Роберта Рамача и Мирослава Стефановића, за асистенте на Универзитету у Новом Саду - Факултету техничких наука, 2016.
- К.7. Николе Кнежевића за сарадника у настави на Универзитету у Београду – ЕТФ-у, 2016.
- Александар Ракић је коаутор универзитетског уџбеника:

У.1. Т. Б. Петровић, **А. Ж. Ракић**, *Сигнали и системи* (ISBN: 86-84385-01-2), Београд, 2005.

Комисија констатује натпросечно наставно ангажовање кандидата. Такође, Комисија оцењује да је кандидат, упркос значајном оптерећењу у извођењу наставе, остварио висок квалитет наставног и педагошког рада у свим, претходно разматраним, елементима.

Г. Библиографија научних и стручних радова

На основу увида у достављену библиографију, Комисија констатује да је Александар Ракић аутор или коаутор *10 (десет) радова* у међународним научним часописима са *impact factor-ом* и више од 40 других радова (у часописима без *impact factor-а*, на међународним и националним конференцијама), као и два техничког решења. Списак радова, категорисан према *Правилнику о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача*, дат је у наставку.

Категорија М20 - Радови објављени у научним часописима међународног значаја

- M20.1. Т. Б. Petrović, **А. Ж. Rakić**, S. L. Korać, “The loop shaping design procedure for parallel operating dc/dc converters“, *Electrical Engineering* (ISSN: 0948-7921, IF: 0.13, M23), vol. 82, no. 3-4, pp. 217-224, Mar. 2000.
- M20.2. Т. Б. Petrović, **А. Ж. Rakić**, “Controller order reduction for robust control of parallel operating dc/dc converters“, *Electrical Engineering* (ISSN: 0948-7921, IF: 0.13, M23), vol. 82, no. 5, pp. 231-237, Aug. 2000.
- M20.3. Т. Б. Petrović, **А. Ж. Rakić**, “Linear robust approach to dc/dc converter modeling – I: deterministic switching“, *Electrical Engineering* (ISSN: 0948-7921, IF: 0.159, M23), vol. 86, no. 5, pp. 267-273, Sep. 2004.
- M20.4. **А. Ж. Rakić**, Т. Б. Petrović, “Linear robust approach to dc/dc converter modeling – II: random switching“, *Electrical Engineering* (ISSN: 0948-7921, IF: 0.159, M23), vol. 86, no. 5, pp. 275-284, Sep. 2004.
- M20.5. Т. Б. Petrović, **А. Ж. Rakić**, “Linear robust control of dc/dc converters – I: deterministic switching“, *Electrical Engineering* (ISSN: 0948-7921, IF: 0.162, M23), vol. 87, no. 2, pp. 57-68, Feb. 2005.
- M20.6. **А. Ж. Rakić**, Т. Б. Petrović, “Linear robust control of dc/dc converters – II: random switching“, *Electrical Engineering* (ISSN: 0948-7921, IF: 0.162, M23), vol. 87, no. 2, pp. 69-76, Feb. 2005.
- M20.7. **А. Ж. Rakić**, Т. Б. Petrović, “Toward simple robust control of single or current-sharing dc/dc converters driven by deterministic or random switching“, *Facta Universitatis (Niš, Series: Electronics and Energetics)*, ISSN: 0353-3670, M24), vol. 18, no. 3, pp. 395-419, Dec. 2005.

У последњем петогодишњем периоду

- M20.8. M. Baltić, R. Krneta, **A. Rakić**, "Interdisciplinary project bridges the gap in electrical engineers' knowledge of modern control applications", *International Journal of Electrical Engineering Education* (ISSN: 0020-7209, IF: 0.118, M23), Vol. 51, No. 3, pp. 203-216, Jul. 2014. doi: 10.7227/IJEEE.51.3.3
- M20.9. P. R. Matić, **A. Ž. Rakić**, D. P. Marčetić, S. N. Vukosavić, "Improved Torque Control of High Speed Shaft-Sensorless Induction Motor Drive", *Automatika* (ISSN: 0005-1144, IF: 0.307, M23), Vol. 56, No. 4, pp. 443-453, Dec. 2015. doi: 10.7305/automatika.2016.01.852
- M20.10. B. Babić, S. Milić, **A. Rakić**, "Fault Detection Algorithm Used in a Magnetic Monitoring System of the Hydrogenerator", *IET Electric Power Applications* (ISSN: 1751-8660, IF: 1.358, M22), Vol. 11, No. 1, pp. 63-71, Jan. 2017. doi: 10.1049/iet-epa.2016.0232
- M20.11. Lj. Kevac, M. Filipović, **A. Rakić**, "Dynamics of the process of the rope winding (unwinding) on the winch", *Applied Mathematical Modelling* (ISSN: 0307-904X, IF: 2.291, M21), In press. doi: 10.1016/j.apm.2017.02.023. Available online (Feb 2017): <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0307904X17301191>

Категорија М30 - Зборници међународних научних скупова

(сви радови су поткатегорије М33 - Саопштење са међународног скупа штампано у целини)

- M30.1. T. B. Petrović and **A. Ž. Rakić**, "Modeling and robust controllers for deterministic switching dc/dc converters," in *Proc. 11th Int. Symp. Power Electronics*, Novi Sad, Yugoslavia, Oct. 31 – Nov. 2, 2001, pp. 374–382.
- M30.2. P. Matić, **A. Rakić**, S. Vukosavić, "Induction motor torque control in field weakening regime by voltage angle control," in *Proc. 14th Int. Power Electronics and Motion Control Conf. (EPE/PEMC)*, Ohrid, Macedonia, Sep. 6–8, 2010, pp. T4-108–T4-115, doi: 10.1109/EPEPEMC.2010.5606608.
- M30.3. **A. Ž. Rakić**, "Early fault detection and isolation in coal mills based on self-organizing maps," in *Proc. 10th Symposium on Neural Network Applications in Electrical Engineering (NEUREL)*, Belgrade, Serbia, Sept. 23-25, 2010, pp. 45–48, doi: 10.1109/NEUREL.2010.5644054.
- M30.4. P. Matić, **A. Rakić**, S. N. Vukosavić, "Direct torque control of induction motor in field weakening based on gain-scheduling approach," in *Proc. 16th Int. Symp. Power Electronics (Ee 2011)*, Novi Sad, Serbia, Oct 26–28, 2011.

У последњем петогодишњем периоду

- M30.5. P. R. Matić, **A. Ž. Rakić**, S. N. Vukosavić, "Stator Voltage Vector Direct Torque Control of Induction Machine," in *Proc. 15th Int. Power Electronics and Motion Control Conf. (EPE/PEMC)*, Novi Sad, Serbia, Sep. 4–6, 2012.
- M30.6. P. Matić, **A. Rakić**, D. Marčetić, "Voltage Angle Torque Control of SMPM in Field Weakening," in *Proc. 17th Int. Symp. Power Electronics (Ee 2013)*, Novi Sad, Serbia, Oct 30–Nov 01, 2013.
- M30.7. M. Lj. Baltić, **A. Ž. Rakić**, M. Ponjavić, "Variable Sample Rate Acquisition Platform (in Serbian)," in *Proc. TELFOR 2013 Conf.*, Belgrade, Serbia, Nov. 26-28, 2013.
- M30.8. I. Petruševski, **A. Rakić**, "Flexible Cascade Control for Trajectory Tracking of a Quadrotor," in *Proc. 1st Int. Conf. Electrical, Electronic and Computing Engineering (icETRAN 2014)*, Vrnjačka Banja, Serbia, Jun. 2-5, 2014, pp. AU2.1-1-4.

- M30.9. I. Petruševski, **A. Rakić**, "Simple Fuzzy Solution for Quadrotor Attitude Control," in *Proc. 12th NEUREL Conf.*, Belgrade, Serbia, Nov. 25–27, 2014, pp. 93 - 98.
- M30.10. N. Bežanić, I. Popović, **A. Rakić**, "Integration of Signal Prediction Service in Service Oriented Architecture," in *Proc. 12th NEUREL Conf.*, Belgrade, Serbia, Nov. 25–27, 2014, pp. 201 - 205.
- M30.11. I. Petruševski, M. Živanović, **A. Rakić**, I. Popović, "Novel AMI Architecture for Real-Time Smart Metering," in *Proc. TELFOR 2014 Conf.*, Belgrade, Serbia, Nov. 25-27, 2014, pp. 664 - 667.
- M30.12. B. Lukić, K. Jovanović, **A. Rakić**, "Realization and comparative analysis of coupled and decoupled control methods for bidirectional antagonistic drives: QBmove maker pro," in *Proc. 3rd Int. Conf. Electrical, Electronic and Computing Engineering (icETAN 2016)*, Zlatibor, Serbia, Jun. 13-16, 2016, pp. RO1.1-1-6.
- M30.13. **A. Ž. Rakić**, N. S. Bežanić, I. T. Popović, "Novel Architecture for Networked Control Systems," in *2016 International Symposium on Industrial Electronics (INDEL)*, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina, Nov. 3–5, 2016, pp. 1-6. doi: 10.1109/INDEL.2016.7797806
- M30.14. M. Milovanović, I. T. Popović, **A. Ž. Rakić**, "Run-Time Reconfigurable Middleware in Device Network Architecture," in *2016 24th Telecommunications Forum (TELFOR)*, Belgrade, Serbia, Nov. 22-23, 2016, pp. 1-4. doi: 10.1109/TELFOR.2016.7818869

Категорија М50 - Часописи националног значаја

- M50.1. **A. Ž. Rakić**, T. B. Petrović, "A robust approach to modeling of random switching dc/dc converters", *Journal of Automatic Control (Elektrotehnički fakultet Beograd, ISSN: 1450-9903, M52)*, vol. 11, no. 1, pp. 73-90, 2001.
- M50.2. **A. Ž. Rakić**, T. B. Petrović, "Multivariable modeling and decentralized robust linear controllers for current-sharing dc/dc converters", *Electronics (Banja Luka, ISSN: 1450-5843, M53)*, vol. 13, no. 1, pp. 63-69, Jun. 2009.
- M50.3. D. Kovačević, **A. Rakić**, D. Muratović, S. Minić, "Smart metering: Implementation strategy and example of practical application (in Serbian)", *Zbornik radova (Elektrotehnički institut "Nikola Tesla", ISSN: 0350-8528, M53)*, vol. 20, pp. 165-178, Nov. 2010.
- M50.4. P. Matić, **A. Rakić**, S. N. Vukosavić, "Space Vector Representation of Induction Motor Model in Field Weakening Regime", *Serbian Journal of Electrical Engineering (Tehnički fakultet Čačak, ISSN: 1451-4869, M51)*, vol. 9, no. 1, pp. 53-61, Feb. 2012.

У последњем петогодишњем периоду

- M50.5. I. Petruševski, **A. Rakić**, I. Popović, "Layered AMI Architecture for Various Grid Topologies and Communication Technologies," *Telfor Journal (Društvo za telekomunikacije, ISSN: 1821-3251, M52)*, vol. 8, no. 1, pp. 38-43, Jul. 2016. doi:10.5937/telfor1601038P

Категорија М60 - Зборници скупова националног значаја

(сви радови су поткатегорије М63 - Саопштење са скупа нац. значаја штампано у целини)

- M60.1. T. B. Petrović, **A. Ž. Rakić**, "Robusno modeliranje stohastički upravljanih DC/DC konvertora," in *Proc. XLV ETRAN Conf.*, Bukovička Banja-Arandjelovac, Yugoslavia, Jun. 4–7, 2001, pp. 233–236.

- M60.2. **A. Ž. Rakić**, T. B. Petrović, “Robusni H_∞ Loop Shaping regulator stohastički upravljano DC/DC konvertora,” in *Proc. XLV ETRAN Conf.*, Bukovička Banja-Arandjelovac, Yugoslavia, Jun. 4–7, 2001, pp. 229–232.
- M60.3. **A. Ž. Rakić**, G. S. Kvaščev, B. D. Kovačević, “Manoeuvre Target Tracking Using Robust Min-Max Kalman Filtering,” in *Proc. TELFOR Conf.*, Belgrade, Yugoslavia, Nov. 20–22, 2001, pp. 200–203.
- M60.4. M. M. Milosavljević, G. S. Kvaščev, **A. Ž. Rakić**, “Jedna klasa sistema za monitorisanje distribucije audiovizuelnih sadržaja,” in *Proc. Information Technologies Conf.*, Žabljak, Yugoslavia, Feb. 2002.
- M60.5. **A. Ž. Rakić**, M. R. Mataušek, “Robustness Analysis of the Modified Smith Predictor Used for Controlling Higher-Order Type-0, Type-1 or Unstable Plants,” in *Proc. XLVI ETRAN Conf.*, Banja Vrućica-Teslić, Republic of Srpska – Bosnia and Herzegovina, Jun. 4–7, 2002, pp. 185–188.
- M60.6. M. R. Mataušek, G. S. Kvaščev, **A. Ž. Rakić**, “Analiza postupaka za eksperimentalno podešavanje PI/PID” regulatora,” in *Proc. XLVII ETRAN Conf.*, Herceg Novi, Serbia and Montenegro, Jun. 8–13, 2003, pp. 321–324.
- M60.7. **A. Ž. Rakić**, T. B. Petrović, G. S. Kvaščev, “Easing EMI Problems in Power-supply Switching Devices by Robust Random Control,” in *Proc. TELFOR Conf.*, Belgrade, Serbia and Montenegro, Nov. 25–27, 2003.
- M60.8. **A. Ž. Rakić**, G. S. Kvaščev, M. R. Mataušek, “Neki aspekti primene informacionih tehnologija u unapređenju nastave viših kurseva automatike,” in *Proc. Information Technologies Conf.*, Žabljak, Serbia and Montenegro, Feb. 2004.
- M60.9. **A. Ž. Rakić**, T. B. Petrović, “Investigation of the Possibilities of EMI Reduction for Parallel Operating DC-DC converters by random control in the closed loop,” in *Proc. XLVIII ETRAN Conf.*, Čačak, Serbia and Montenegro, Jun. 6–10, 2004, pp. 180–183.
- M60.10. M. R. Mataušek, G. S. Kvaščev, **A. Ž. Rakić**, “A New Easy-To-Tune High-Performance Controller For Stable, Integrating And Unstable Plants,” in *Proc. XLVIII ETRAN Conf.*, Čačak, Serbia and Montenegro, Jun. 6–10, 2004, pp. 184–187.
- M60.11. **A. Ž. Rakić**, T. B. Petrović, D. M. Dujković, “Linear Robust Approach to Modeling of Parallel Operating DC/DC Converters,” in *Proc. INDEL Conf.*, Banja Luka, Republic of Srpska – Bosnia and Herzegovina, Nov. 11–13, 2004, pp. 54–59.
- M60.12. **A. Ž. Rakić**, T. B. Petrović, “Robust Modeling Approach to Current-Sharing Techniques in Telecom Power Supplies,” in *Proc. TELFOR Conf.*, Belgrade, Serbia and Montenegro, Nov. 23–25, 2004.
- M60.13. **A. Ž. Rakić**, T. B. Petrović, “From Robust Linear Control Theory to Simple Controllers for Master-Slave Current-Sharing DC/DC Converters,” in *Proc. XLIX ETRAN Conf.*, Budva, Serbia and Montenegro, Jun. 5–10, 2005, pp. 266–269.
- M60.14. **A. Ž. Rakić**, T. B. Petrović, “Unified Approach to Robust Tuning of Fuzzy PID Controllers,” in *Proc. L ETRAN Conf.*, Belgrade, Serbia and Montenegro, Jun. 6–9, 2006.
- M60.15. **A. Ž. Rakić**, T. B. Petrović, and D. M. Dujković, “Systematic Approach to Robust Fuzzy Control Design for Master-Slave Current-Sharing DC/DC Converters,” in *Proc. INDEL Conf.*, Banja Luka, Republic of Srpska – Bosnia and Herzegovina, Nov. 10–11, 2006, pp. 269–274.
- M60.16. **A. Ž. Rakić**, T. B. Petrović, “Multivariable Linear Approach to Modeling of Current-Sharing Switching Power Supplies,” in *Proc. LII ETRAN Conf.*, Palić, Serbia, Jun. 8–12, 2008.

- M60.17. **A. Ž. Rakić**, T. B. Petrović, "Multivariable Modeling and Decentralized Robust Linear Controllers for Current-Sharing DC/DC Converters", in *Proc. INDEL Conf.*, Banja Luka, Republic of Srpska – Bosnia and Herzegovina, Nov. 6-8, 2008, pp. 216-221.
- M60.18. **A. Rakić**, P. Matić, "Robust Modeling and Reference Tracking Control of Voltage Angle Controlled Induction Motor in Field Weakening Regime," in *Proc. INDEL Conf.*, Banja Luka, Republic of Srpska - Bosnia and Herzegovina, Nov. 4-6, 2010, pp. 262-267.
- M60.19. P. Matić, I. Krčmar, **A. Rakić**, S. N. Vukosavić, "Improved Induction Motor Performance in the Field Weakening Based on the PI Controller Gain Scheduling (in Serbian)," in *Proc. 10th Infoteh-Jahorina Conf.*, Jahorina, Republic of Srpska - Bosnia and Herzegovina, Mar. 16-18, 2011, Vol. 10, Ref. A-7, pp. 31-35.
- M60.20. **A. Rakić**, P. Matić, T. Petrović, "Robust Modeling and Gain-Scheduling Control of the Induction Motor in the Field Weakening Regime," in *Proc. LV ETRAN Conf.*, Banja Vrućica-Teslić, Republic of Srpska – Bosnia and Herzegovina, Jun. 6-9, 2011, pp. AU4.5-1-4.
- M60.21. P. Matić, **A. Rakić**, S. N. Vukosavić, "Space Vector Induction Model in Field Weakening (in Serbian)," in *Proc. LV ETRAN Conf.*, Banja Vrućica-Teslić, Republic of Srpska – Bosnia and Herzegovina, Jun. 6-9, 2011, pp. EE1.5-1-4.

У последњем петогодишњем периоду

- M60.22. G. Mumović, **A. Rakić**, V. Petrović, "The Possibility for Input-Output Feedback Linearization of the Twin Rotor MIMO System (in Serbian)," in *Proc. LVI ETRAN Conf.*, Zlatibor, Serbia, Jun. 11-14, 2012, pp. AU5.5-1-4.
- M60.23. **A. Ž. Rakić**, S. N. Vukosavić, P. Matić, "Robustness Analysis of Stator Voltage Vector Direct Torque Control for Induction Motor," in *Proc. INDEL Conf.*, Banja Luka, Republic of Srpska - Bosnia and Herzegovina, Nov. 1-3, 2012, pp. 81-86.
- M60.24. **A. Ž. Rakić**, P. R. Matić, "Adaptive Torque Control for Sensorless Induction Motor Drives in Wide-Speed Range," in *Proc. INDEL Conf.*, Banja Luka, Republic of Srpska - Bosnia and Herzegovina, Nov. 6-8, 2014, pp. 205-208.
- M60.25. A. Marjanović, **A. Rakić**, P. Tadić, "Udaljeno upravljanje vazdušnom levitacijom: edukacioni aspekti," in *Proc. 59. ETRAN Conf.*, Srebrno Jezero, Serbia, Jun. 8-11, 2015, pp. AU2.4-1-4.
- M60.26. M. Milovanović, I. Popović, **A. Rakić**, "Optimizacija širina klasa histograma u primeni kod NIALM algoritama," in *Proc. 59. ETRAN Conf.*, Srebrno Jezero, Serbia, Jun. 8-11, 2015, pp. EL2.4-1-4.

Категорија M80 - Техничка и развојна решења

У последњем петогодишњем периоду

- M80.1. N. Bežanić, I. Popović, M. Zlatanović, **A. Rakić**, "Implementacija servisno orijentisanih distribuiranih sistema upravljanja", Projekat TR 32043: "Razvoj i modelovanje energetski efikasnih, adaptibilnih, višeprocorskih i višesenzorskih elektronskih sistema male snage", rukovodilac Goran Dimić, recenzenti prof. dr Zoran Stević (TF, Bor) i prof. dr Boris Lončar (TMF, Beograd), 2014. (M84).
- M80.2. I. Popović, **A. Rakić**, N. Bežanić, "Servisna arhitektura distribuiranog sistema", Projekat TR 32043: "Razvoj i modelovanje energetski efikasnih, adaptibilnih, višeprocorskih i višesenzorskih elektronskih sistema male snage", rukovodilac Goran Dimić, recenzenti: prof. dr Mihailo Lazarević (Mašinski fakultet, Beograd), prof. dr Petar Lukić (Mašinski fakultet, Beograd), 2015. (M85).

Цитираност

У бази података SCOPUS кандидат има 9 радова у часописима (M20.1 – M20.6 и M20.8 – M20.10) и 9 радова на конференцијама (M30.2, M30.3, M30.5, M30.7, M30.9, M30.10, M30.11, M30.13, M30.14), који су цитирани у укупно 14 радова. Без аутоцитата и коцитата, радови су цитирани укупно 15 пута и то: M20.5 – 6 пута, M20.3 – 3 пута, M20.4 – 1 пут, M20.6 – 1 пут, M30.3 – 3 пута и M30.9 – 1 пут.

Д. Пројекти

Александар Ракић је учествовао у реализацији 5 међународних и 9 националних иновационих, истраживачких и развојних пројеката, и то хронолошки:

- Д.1. Развој и реализација дигиталног регулатора са аутоматским подешавањем за управљање индустријским процесима, Министарство за науку и технолошки развој Р. Србије IT.1.05.0177.B, 2002-2004.
- Д.2. Информационе и комуникационе технологије у здравственој заштити (оригинални назив: Information and Communication Technologies in Health Care *INCO-Health*), EU TEMPUS CD-JEP-16067-2001, 2002-2004.
- Д.3. Развој вишенаменог мултисензорског система за контролу и надзор у јавном и привредном сектору, Министарство за науку и заштиту животне средине Р. Србије, 2004-2006.
- Д.4. Развој додатних сервиса у радио комуникационим мрежама на бази дигиталне обраде сигнала, Министарство за науку и заштиту животне средине Р. Србије, 2004-2006.
- Д.5. Pilot e-Lab Experiment, UNESCO & Hewlett-Packard: Piloting Solutions for Alleviating Brain Drain in South East Europe, 2005-2006.
- Д.6. Даљинско управљање роботизованим системима путем гласа, Министарство за науку и заштиту животне средине Р. Србије TP-6147, 2005-2007.
- Д.7. Аутоматизовани систем противградне заштите, Министарство за науку и заштиту животне средине Р. Србије TP-6124, 2005-2007.
- Д.8. Развој нових метода за моделирање телекомуникационих система, Министарство за науку и технолошки развој Р. Србије, 2008-2010.
- Д.9. Power Plants Robustification Based on Fault Detection and Isolation Algorithms (*PRODI*), EU FP7-ICT INFOS-ICT-224233, 2008-2011.
- Д.10. Примена „Broadband Powerline“ технологије у системима аутоматског мерења и управљања потрошњом дистрибутивних система, Министарство за науку и технолошки развој Р. Србије 401-00-00144/2008-01-IP Tip 1./63, 2009.
- Д.11. Имплементација широкопојасног комуникационог модула у напредним системима даљинског мерења и управљања потрошњом, Министарство за науку и технолошки развој Р. Србије 391-00-00027/2009-02-IP Tip 1./44, 2010.
- Д.12. Развој модула за управљање потрошњом крајњег корисника намењен за напредне системе контроле потрошње електричне енергије, Министарство за науку и технолошки развој Р. Србије 451-03-00605/2012-16-IP Tip 1./11, 2012.
- Д.13. Building Network of Remote Labs for Strengthening University - Secondary Vocational Schools Collaboration (*NeReLa*), EU TEMPUS 543667-2013, 2013-2016.
- Д.14. Robust Decentralised Estimation for Large-Scale Systems (*RODEO*), Executive Program for Scientific and Technical Cooperation between Italy and Serbia MAE-PGR00152, 2013-2015.

Ђ. Остали резултати

Александар Ракић је рецензент међународних часописа: *IEEE Transactions on Industrial Electronics* (ISSN 0278-0046), *IEEE Systems Journal* (ISSN 1932-8184), *Electrical Engineering* (ISSN 0948-7921), *Robotica* (ISSN 0263-5747) и *Engineering Review* (ISSN 1330-9587), као и националних: *Serbian Journal of Electrical Engineering* (ISSN 1451–4869), *Tehnika* (ISSN 0040-2176) и *Telfor Journal* (ISSN 1821-3251). Такође, вишегодишњи је рецензент конференција ТЕЛФОР, (Иц)ЕТРАН и ИНДЕЛ. Од 2001. год, члан је међународног удружења IEEE, као и националног друштва ЕТРАН.

У факултетским оквирима, ангажовање Александра Ракића огледало се кроз учешће у раду комисија и руководећим позицијама. Од 2001. год. до данас, члан је Централне комисије за упис студената на I степен студија. Руководилац је Одсека за управљање системима и обраду сигнала студија III степена и члан Комисије за студије III степена од 2012. год. до данас. У изборном периоду 2012. – 2015. год, Александар Ракић вршио је функцију заменика Шефа Катедре за сигнале и системе, а од новембра 2015. год. је Шеф Катедре за сигнале и системе.

Е. Приказ и оцена научног рада кандидата

Досадашњи научно-истраживачки рад Александра Ракића реализован је у области пројектовања система управљања за електромоторне погоне, енергетску електронику, беспилотне летелице, дистрибуиране и мрежне системе, као и напредних система за даљинско мерење и управљање потрошњом електричне енергије.

Пре избора у звање доцента, рад кандидата био је везан за различите аспекте пројектовања система управљања у области енергетске електронике, превасходно појединачним модулима и паралелним спрегама DC/DC конвертора, са релевантним референцама М20.1–М20.7, М30.1, М50.1, М50.2, М60.1, М60.2, М60.7, М60.9, М60.11–М60.13, М60.15–М60.17. Рад кандидата у овој области резултовао је магистарском тезом Б.1 и докторском дисертацијом Б.2.

Од првог избора у звање доцента, Александар Ракић је рад на примени теорије управљања и детекције отказа проширио на више нових домена.

Значајан део активности везан је за моделирање и регулацију електромоторних погона у широком опсегу брзина, где су резултати, у виду нових модела и нових алгоритама управљања, исказани референцама М30.2, М30.4–М30.6, М50.4, М60.18–М60.21, М60.23, М60.24. Проблематика рада асинхроних мотора и синхроних мотора са перманентним магнетима у широком опсегу брзина подразумева и рад у области нужног слабљења флуksа, где се понашање мотора и расположивост управљачке акције битно разликују од области рада до номиналне брзине. Допринос, у смислу нових метода регулације погона са асинхроним мотором, представљају М30.2 и М30.5, односно М30.6 за синхроне погоне.

У оквиру актуелне проблематике паметних мрежа (Smart Grid), разматрано је пројектовање (М30.11), анализа и имплементација (М50.3) напредних система за даљинско мерење и управљање потрошњом електричне енергије (AMI – Advanced Metering Infrastructure). У раду М30.11 предложена је и експериментално верификована нова архитектура AMI система за рад у реалном времену, која омогућава униформну интеграцију различитих мрежних топологија, комуникационих технологија и врста подржаних бројила, а да се доступност релевантних 15-минутних мерења потрошње обезбеђује до истека наредног 15-минутног интервала. Научни рад у овом сегменту пратила је и успешна реализација

пројеката Д.10, Д.11 и Д.12, везаних за имплементацију предложених концепата и чијих је Александар Ракић био руководиоца.

У области мрежних и дистрибуираних система, кандидат се бавио питањима архитектуре и имплементације функционалности система управљања у сервисно оријентисаном мрежном окружењу. Модел за интеграцију алгоритама предикције сигнала у оквиру сервисно оријентисане архитектуре мрежа паметних претварача предложен је у М30.10, где су концепција и оперативни рад предложеног модела верификовани коришћењем различитих неуралних мрежа у сврху предиктора. Дистрибуирана имплементација функционалности система управљања у сервисно оријентисаном окружењу предмет је техничког решења М80.1, где је предложена нова архитектура система и имплементација предиктивног алгорита управљања у форми мрежно доступног сервиса.

Идентификација отказа у индустријским постројењима разматрана је у М30.3, где је предложена и верификована примена специфичних самоорганизујућих неуралних мрежа за идентификацију отказа млинова угља у термоелектранама. Наведен рад остварен је као део ангажовања кандадата на реализацији међународног пројекта Д.9.

Проблематика управљања беспилотним летелицама обрађивана је у М30.8 и М30.9, где су предложена нова решења за стабилизацију и вођење хеликоптера са четири елисе.

Научни мултидисциплинарни прилаз осавремењавању образовног процеса у области примене система управљања представљен је у М20.8, где је размотрена концепција обједињавања знања и вештина студената из области енергетске електронике, система управљања и пројектовања дигиталних система.

Од последњег избора у звање доцента, кандидат је резултате претходних истраживања публиковао у часописима међународног значаја, категорије М20, и то у доменима управљања (М20.9), детекције отказа (М20.10) и моделирања процеса (М20.11).

Настављајући рад на развоју нових архитектура дистрибуираних техничких система, кандидат је остварио и објавио резултате у областима мрежних система управљања (М30.13), информационо-комуникационих наменских система (М30.14, М80.2) и напредних система за даљинско мерење и управљање потрошњом електричне енергије (М50.5).

Комисија констатује да је научни рад Александра Ракића, остварен кроз бројне наведене и разматране референце, усмерен на примену метода уже научне области аутоматике (управљања системима) у више актуелних области истраживања. Такође, комисија оцењује да је кандидат показао и склоност и способност за научни и истраживачки рад, те да је остварио доприносе како у превазилажењу процепа између теорије и праксе модерне аутоматике, тако и успостављању оквира за будућа истраживања у области развоја система управљања у савременом и мултидисциплинарном информационо-комуникационом контексту.

Ж. Оцена испуњености услова

На основу прегледа и анализе целокупне наставне, научно-истраживачке и професионалне активности Александра Ракића, Комисија оцењује да је кандидат испунио све услове за први 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
Има научни степен доктора наука - из уже научне области за коју се бира, стечен на акредитованом универзитету и акредитованом студијском програму у земљи, или 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.	Одредница из уже научне области за коју се бира, Б.2 у приказу дисертација.
Има позитивну оцену способности за педагошки рад на основу студентских анкета и, уколико нема педагошког искуства у настави на Универзитету, посебног јавног предавања.	Просечна оцена студентских анкета: 4,48 за период 2010/11 – 2015/16, 4,53 за период 2014/15 – 2015/16,
Има позитивну оцену испуњавања радних обавеза у претходном изборном периоду.	Позитивно оцењен од стране предлагача, Катедре за сигнале и системе, као и од стране ове стручне Комисије.
Има просечно ангажовање од најмање три часа активне наставе седмично у претходном изборном периоду.	Више од 12 часова седмично, на свим степенима студија, укупно 10 предмета.
Има остварене резултате у унапређењу наставе и увођењу студената у научни рад.	Иницијатор оснивања и руководиоца Лабораторије за дистрибуирано мерење и управљање, ментор већег броја завршних радова, ментор наставе студената III степена.
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 22, став 4. Од услова овог става изузима се кандидат за наставника за ужу научну област за коју Факултет није матичан.	Укупно 50,5 бодова и то зав. радови 4г студија: $17 \times 1 = 17,0$ 5г студија: $1 \times 1,5 = 1,5$ мастер: $16 \times 2 = 32,0$

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.	Уџбеник: Т. Б. Петровић, А. Ж. Ракић, Сигнали и системи (ISBN: 86-84385-01-2), Dexin, Београд, 2005.
Има ефективно најмање два научна рада објављена у периоду дефинисаном у члану 22, став 4, у часописима са <i>JCR</i> листе, од којих ефективно најмање један из уже научне области за коју се бира.	Номинално: 4 (M20.8 – M20.11 у приказаној библиографији) Ефективно: $2/3+2/3+2/4+2/3 = 2,5$ Сви радови из уже научне области.
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.	Номинално: 10 (M20.1 – M20.6, M20.8 – M20.11) Ефективно: $5 \times 1 + 4 \times 2/3 + 1 \times 2/4 = 8,17$ Сви радови из уже научне области.
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.	2 рада: M20.4 и M20.6.
Има најмање два научна рада у периоду дефинисаном у члану 22, 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 има најмање пет научних радова на међународним или домаћим скуповима.	У периоду 2013-2017: 9 радова на међународ. скуповима, 3 рада на домаћим скуповима. У целом опусу: 14 радова на међународ. скуповима, 26 радова на домаћим скуповима.
У периоду дефинисаном у члану 22, 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.	Рецензент у 8 часописа и 3 конференције, функционер струковне организације: потпредседник Computational Intelligence Society Chapter при IEEE Serbia and Montenegro Section).
У периоду дефинисаном у члану 22, став 4, учествовао је бар на једном пројекту министарства надлежног за науку, или еквивалентном пројекту дефинисаном у члану 23, 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 23, или ефективно једним додатним научним радом у часопису са <i>JCR</i> листе категорије M21 или M22.	Учесник на 2 међународна пројекта: Д.13 и Д.14 током целокупног трајања, тј. укупно 60 истраживач-месеци.

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. руководилац или сарадник у реализацији пројеката; 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, односно 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 научноистраж. институцијама у земљи и иностранству; 3.2. радно ангажовање у настави или комисијама на другим високошколским и/или научноистраживачким 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.	Задовољава одреднице: 1.2. учесник научних скупова, 1.3. председник комисија на основним и мастер студијама, члан комисија на свим нивоима академских студија, 1.5. сарадник на 2 пројекта; референце Д.13 и Д.14 1.6. коаутор 2 техничка решења 2.1. члан Комисије за студије III степена и Централне комисије за пријем студената на студије I степена 3.1. учешће у реализацији међународних пројеката, 3.2. учешће у комисијама за избор у звање Универзитета у Новом Саду (Факултет техничких наука) и Универзитета у Бања Луци (Електротехнички факултет) 3.3. руковођење радом професионалне организације (потпредседник IEEE SCG CIS11 одељка)
---	--

Размотрени критеријуми су квантитативно и квалитативно строжији од минималних критеријума за избор у звање ванредног професора Универзитета у Београду, дефинисаних *Критеријумима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду*, па Комисија оцењује да кандидат испуњава и, последње наведене, универзитетске критеријуме.

Испуњеност прописаних услова на Електротехничком факултету и Универзитету у Београду, од стране разматраног кандидата, утврдила је и Кадровска комисија Наставно-научног већа Електротехничког факултета, пре упућивања предлога за расписивање конкурса за избор у звање ванредног професора за ужу научну област Аутоматика Научно-наставном већу Електротехничког факултета.

3. Закључак и предлог

На конкурс за избор ванредног професора са пуним радним временом за ужу научну област Аутоматика јавио се само један кандидат, др Александар Ракић, дипломирани инжењер електротехнике. На основу приложене документације, приказане и позитивно оцењене наставне и научно-истраживачке активности, Комисија закључује да кандидат др Александар Ракић 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*.

Комисија предлаже Изборном већу Електротехничког факултета и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да изабере др Александра Ракића у звање ванредног професора са пуним радним временом за ужу научну област Аутоматика.

Београд, 22.05.2017. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Др Бранко Ковачевић, редовни професор
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет

Др Жељко Ђуровић, редовни професор
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет

Др Милорад Божић, редовни професор
Универзитет у Бањој Луци – Електротехнички
факултет