

**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ
ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

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

На основу одлуке Изборног већа Електротехничког факултета број 1343/3 од 02.11.2020. године, а по објављеном конкурс за избор једног ванредног професора на одређено време од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област Електроенергетски системи, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс расписан у публикацији Националне службе за запошљавање, „Послови“, број 905, од 28.10.2020. године пријавио се један кандидат и то др Дарко Шошић. На основу прегледа достављене документације, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

А. Биографски подаци

Дарко З. Шошић је рођен 27.05.1984. године у Београду где је стекао основно образовање. Средњу електротехничку школу “Раде Кончар” у Београду, смер за електронику, завршио је 2003. године.

Електротехнички факултет Универзитета у Београду је уписао 2003. године. Дипломирао је 05. септембра 2007. године на Одсеку за енергетику, Смер за електроенергетске системе, са просечном оценом 9,30, по четворогодишњем студијском програму. Дипломски рад под менторством проф. др. Николе Рајаковића са темом: „Оптимална експлоатација изолованог хибридног електроенергетског система“ је одбранио са оценом 10 као први у генерацији. Од стране Електротехничког факултета Универзитета у Београду награђен је као најбољи студент на трећој и четвртој години студија, као и за најбољег дипломца у генерацији на Енергетском одсеку 2007. године. Дипломске академске – мастер студије на Смеру за електроенергетске системе, на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, уписао је 2007. године. Мастер студије завршио је 20. октобра 2009 са просечном оценом 10,0, по једногодишњем студијском програму. Мастер рад под називом „Анализа простирања хармонијских изобличења у дистрибутивној мрежи” под менторством доц. др Предрага Стефанова одбранио је са оценом 10.

Докторске академске студије Електротехнике и рачунарства, модул Електроенергетске мреже и системи, на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, уписао је 2009. године. Докторске студије завршио је 11. септембра 2015. године са просечном

оценом 9,90 одбранивши докторски рад под називом „Методe одређивања расположивог преносног капацитета у високонапонским преносним мрежама електроенергетског система“ под менторством проф. др Ивана Шкокљева.

Од 2008. године, без прекида и са пуним радним временом, запослен је на Електротехничком факултету Универзитета у Београду. За сарадника у настави при Катедри за електроенергетске системе изабран је 01.04.2008, а поново изабран у исто звање 01.04.2009. године. У звање асистента изабран је 20.04.2010. године, а поново изабран у исто звање 12.03.2013. године. За доцента за ужу научну област електроенергетски системи, при Катедри за електроенергетске системе, изабран је 15. фебруара 2016. године. Учествовао је у једном пројекту билатералне сарадње са Републиком Хрватском.

У досадашњем раду на факултету био је ангажован у настави из предмета Дистрибутивне и индустријске мреже, Аутоматизација дистрибутивних мрежа, Техника високог напона 1 и 2, Планирање електроенергетских система, Електрична мерења 1 и 2, Тржиште електричне енергије и дерегулација. Такође је учествовао у извођењу лабораторијских вежби из више предмета. У студентским анкетама за свој рад у настави добијао је врло високе оцене.

Поред наставних активности учествовао је у изради више студија и научних пројеката. Коаутор је једног уџбеника, шест радова у часописима од међународног значаја, десет радова публикованих на међународним конференцијама и више радова публикованих на домаћим конференцијама и часописима од националног значаја. Члан је Српског националног комитета СТК 5 – Планирање дистрибутивних система ЦИРЕД – Србија.

Б. Дисертације

- Б.1.** Дарко З. Шошић, „Оптимална експлоатација изолованог хибридног електроенергетског система“, *дипломски рад*, Универзитет у Београду, Електротехнички факултет, ментор: проф. др Никола Рајаковић, 2007.
- Б.2.** Дарко З. Шошић, „Анализа простирања хармонијских изобличења у дистрибутивној мрежи“, *мастер рад*, Универзитет у Београду, Електротехнички факултет, ментор: доц. др Предраг Стефанов, 2009.
- Б.3.** Дарко З. Шошић, „Методe одређивања расположивог преносног капацитета у високонапонским преносним мрежама електроенергетског система“, *докторска дисертација*, Универзитет у Београду, Електротехнички факултет, ментор: проф. др Иван Шкокљев, 2015.

В. Наставна активност

В.1. Учешће у настави

Дарко Шошић, као предметни наставник, тренутно је ангажован на следећим предметима основних, мастер и докторских студија Електротехничког факултета Универзитета у Београду:

- Дистрибутивне и индустријске мреже, основне студије – обавезан,
- Аутоматизација дистрибутивних мрежа, мастер студије – изборни,
- Увод у методе оптимизације, мастер студије – изборни (предмет ће се први пут држати у пролећном семестру школске 2020/2021 године. За овај предмет је написана књига под називом „Методе оптимизације – примена у електроенергетици“),
- Дистрибутивни системи – оптимално планирање и експлоатација, докторске студије – изборни,
- Примена информационих технологија у електроенергетици, докторске студије – изборни.

Као сарадник на предмету Дарко Шошић учествује на извођењу рачунских и лабораторијских вежби на следећим предметима основних и мастер студија Електротехничког факултета Универзитета у Београду:

- Тржиште електричне енергије и дерегулација, основне студије и мастер студије – изборни,
- Електрична мерења 1, основне студије – обавезни,
- Електрична мерења 2, основне студије – изборни,
- Практикум – Лабораторијске вежбе из електроенергетских система, основне студије – изборни.

Као предметни наставник, тренутно је ангажован на једном предмету основних студија Електротехничког факултета Универзитета у Бањој Луци:

- Дистрибутивне и индустријске мреже, основне студије – изборни.

Формирао је рачунске вежбе из предмета Аутоматизација дистрибутивних мрежа и Тржиште електричне енергије и дерегулација.

Учествовао је у комисијама за израду дипломских и мастер радова.

В.2. Уџбеници

Из областу за коју се бира, као коаутор, кандидат има објављен један уџбеник:

- В.2.1.** А. Савић, **Д. Шошић**, Г. Добрић, М. Жарковић, „Методе оптимизације – примена у електроенергетици“, Академска мисао, 2018, стр. 380, ISBN: 978-86-7466-753-8. Ова књига је написана за предмет „Увод у методе оптимизације“ који ће се први пут држати у пролећном семестру школске 2020/2021 године.

В.3. Студентске анкете

Дарко Шошић добро сарађује са студентима. За период од школске 2016/2017 до 2019/2020 пондерисана средња оцена на анкетама за вредновање рада наставника и сарадника износи **4,60**, при чему је пондерисана оцена свих наставника **4,45**. За исти период пондерисана средња оцена на предметима са 10 и више анкетираних студената је **4,61**, при чему је пондерисана оцена свих наставника на предметима са 10 и више анкетираних студената **4,45**. Оцене студентске анкете значајно превазилазе прелазну оцену. За период од школске 2016/17 до 2019/20 просечно ангажовање кандидата је **11,64** часова активне наставе седмично. Кандидат савесно и ревносно обавља све своје радне обавезе.

В.4. Менторство и учешће у комисијама за оцену и одбрану радова

Од избора у наставничко звање, Дарко Шошић руководио је изразом:

- 15 завршних радова,
- 1 мастер рада.

Од избора у наставничко звање, Дарко Шошић био је члан комисије:

- 2 завршна рада,
- 14 мастер радова.

Дарко Шошић тренутно је ментор 2 студента докторских студија.

Учествовао је и у комисији на докторском испиту на Електротехничком факултету Универзитета у Београду.

Учествовао је у комисији за оцену докторске дисертације на Електротехничком факултету Универзитета у Београду.

Г. Библиографија научних и стручних радова

Дарко Шошић објавио је више од 40 научних радова, од чега: 6 радова у међународним научним часописима са *impact factor*-ом, 10 радова у зборницима међународних конференција, 13 радова у часописима националног значаја и 20 радова у зборницима домаћих конференција. 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. Šošić D., Škokljev I.: "A software tool for available transfer capability teaching purposes", *International Journal of Electrical Engineering Education*, Vol. 50, No. 1, pp 96–109, January 2013, ISSN 0020-7209, doi: 10.7227/IJEEE.50.1.8. (IF₂₀₁₃=**0.215**, **M23**, 2/n=1).
- M20.2. Šošić D., Škokljev I.: "Evolutionary algorithm for calculating available transfer capability", *Journal of Electrical Engineering-Elektrotehnicki Casopis*, Vol. 64, No. 5, pp. 291–297, September 2013, ISSN 1335-3632, doi: 10.2478/jee-2013-0042. (IF₂₀₁₃=**0.539**, **M23**, 2/n=1)
- M20.3. Žarković M., Šošić D., Dobrić G.: "Fuzzy based prediction of wind distributed generation impact on distribution network: Case study—Banat region, Serbia", *Journal of Renewable and Sustainable Energy (JRSE)*, Vol. 6, No. 1, pp. 013120–013120, January 2014, ISSN 1941-7012, doi: 10.1063/1.4862988. (IF₂₀₁₄=**1.149**, **M23**, 2/n=**0.667**)
- M20.4. Šošić D., Žarković M., Dobrić G.: "Fuzzy-based Monte Carlo simulation for harmonic load flow in distribution networks", *IET Generation, Transmission & Distribution*, Vol. 9, No. 3, pp. 267–275, February 2015, ISSN 1751-8687, doi: 10.1049/iet-gtd.2014.0138. (IF₂₀₁₄=**1.866**, **M22**, 2/n=**0.667**)

После избора у звање доцента

- M20.5. **Šošiћ D.**, Stefanov P.: “Multi-objective optimal reconfiguration of distribution network”, Journal of Electrical Engineering-Elektrotechnicky Casopis, Vol. 69, No. 2, pp. 128–137, May 2018, ISSN 1335 – 3632, doi: 10.2478/jee-2018-0016. (IF₂₀₁₈=**0.524**, **M23**, 2/n=1)
- M20.6. **Šošiћ D.**, Stefanov P.: “Reconfiguration of distribution system with distributed generation using an adaptive loop approach”, Journal of Electrical Engineering-Elektrotechnicky Casopis, Vol. 70, No. 5, pp. 345–357, 2019, ISSN 1335 – 3632, doi: 10.2478/jee-2019-0066. (IF₂₀₁₉=**0.686**, **M23**, 2/n=1)

Категорија M30 – Радови саопштени на међународним научним скуповима

- M30.1. **Šošiћ D.**, Škokljev I.: “Optimal Location and Sizing of Photovoltaic Plant”, 2013 International Conference on Renewable Energy Research and Applications (ICRERA), Madrid, Spain, pp. 121 – 126, October 2013, INSPEC Accession Number 14198848, doi: 10.1109/ICRERA.2013.6749737 (**M33**)
- M30.2. Stojković J., Milošević D., **Šošiћ D.**: “Optimal load management in households equipped with PV systems using genetic algorithm”, 2nd International Conference on Energy and Environment: bringing together Engineering and Economics (ICEE 2015), Guimarães Portugal, pp. 41–52, June 2015 (**M33**)
- M30.3. **Šošiћ D.**, Škokljev I.: “Calculation of Available Transfer Capability Using Black Hole Algorithm”, 2nd International Conference on Energy and Environment: bringing together Engineering and Economics (ICEE 2015), Guimarães Portugal, pp. 608–615, June 2015. (**M33**)

После избора у звање доцента

- M30.4. Ivić D., Macanović D., **Šošiћ D.**, Stefanov P.: “Weakly Meshed Distribution Networks with Distributed Generation - Power Flow Analysis Using Improved Impedance Matrix Based Algorithm”, XI International Symposium on Industrial Electronics - INDEL 2016, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina, 3-5 November 2016, doi: 10.1109/INDEL.2016.7797772 (**M33**)
- M30.5. Žarković M., **Šošiћ D.**: “ANN for Solving the Harmonic Load Flow in Electric Power Systems with DG”, The 10th Mediterranean Conference on Power Generation, Transmission, Distribution and Energy Conversion, Med Power 2106, Belgrade, Serbia, 6-9 November 2016, doi: 10.1049/cp.2016.0990, ISBN: 978-1-78561-406-4. (**M33**)
- M30.6. **Šošiћ D.**, Stefanov P.: “Reconfiguration of the Three Phase Unbalanced Distribution Network”, The 10th Mediterranean Conference on Power Generation, Transmission, Distribution and Energy Conversion, Med Power 2106, Belgrade, Serbia, 6-9 November 2016, doi: 10.1049/cp.2016.1019, ISBN: 978-1-78561-406-4. (**M33**)
- M30.7. Krstivojević J., **Šošiћ D.**, Savić A.: “Coordination of Directional Overcurrent Relays by Using Heuristic Optimization Method”, The 10th Mediterranean Conference on Power Generation, Transmission, Distribution and Energy Conversion, Med Power

- 2106, Belgrade, Serbia, 6-9 November 2016, doi: 10.1049/cp.2016.1104, ISBN: 978-1-78561-406-4 (M33)
- M30.8. Ječmenica M., **Šošić D.**, Terzić M.: “Estimation of Deep - Bar Induction Motor Rotor Parameters Using Heuristic Methods of Optimization”, The 10th Mediterranean Conference on Power Generation, Transmission, Distribution and Energy Conversion, Med Power 2106, Belgrade, Serbia, 6-9 November 2016, doi: 10.1049/cp.2016.1111, ISBN: 978-1-78561-406-4 (M33)
- M30.9. Batas-Bjelić I., **Šošić D.**, Krstivojević J., Žarković M., Rajaković N., Pfeiffer A., Pavičević M., Krajačić G., Duić N.: “Transition to Active Distribution Network Models with Renewable Energy Sources, Demand Response and Smart Inverters”, Proceedings of the 12th Conference on Sustainable Development of Energy, Water, and Environment Systems, Dubrovnik, 2017 (M33)
- M30.10. Krstivojević J., **Šošić D.**, Savić A.: “Adaptive Coordination of Overcurrent Relays Considering Different Network Topologies”, 13rd South East European Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems (SDEWES), Novi Sad, Serbia, 2018. (M33)

Категорија M50 - Радови објављени у часописима националног значаја

- M50.1. Škokljev I., **Šošić D.**: “Available Transmission Capacity Assessment”, Serbian Journal of Electrical Engineering, Vol. 9, No. 2, pp. 201–216, Jun 2012. (M51)
- M50.2. Škokljev I., **Šošić D.**: “Dekonstrukcija 'ATC' u okruženju savremenih računarskih alata”, 28. međunarodno savetovanje Energetika 2012, Vol. 3-4, pp. 93-101, mart 2012, ISSN 0354-8651. (M51)
- M50.3. Stojković J., **Šošić D.**, Rajaković N.: “Primena konvencionalnog genetskog algoritma za određivanje optimalne raspodele tokova snaga u elektroenergetskom sistemu”, Energija, Ekonomija, Ekologija, vol. 16, no. 1-4, pp. 62-66, 2014, ISSN 0354-8651. (M51)
- M50.4. Škokljev I., **Šošić D.**, Apostolović M.: “Tumačenje propusnosti električne prenosne mreže za trgovačke transakcije”, Energija, Ekonomija, Ekologija, vol. 17, no. 3-4, pp. 33-38, Mart 2015, ISSN 0354-8651. (M51)

После избора у звање доцента

- M50.5. **Šošić D.**, Žarković M., Dobrić G.: “Harmonijski proračun tokova snaga u distributivnoj mreži uz prisustvo distribuirane proizvodnje”, Energija, Ekonomija, Ekologija, vol. 18, no. 1-2, pp. 200-206, Mart 2016, ISSN 0354-8651, UDC 62.316.001.573. (M51)
- M50.6. Rajić T., Mikulović J., Žarković M., **Šošić D.**: “Određivanje karakterističnih dijagrama potrošnje primenom metode minimuma sume kvadrata odstupanja”, Energija, Ekonomija, Ekologija, vol. 18, no. 1-2, pp. 268-274, Mart 2016, ISSN 0354-8651, UDC 621.31.08.001.573. (M51)
- M50.7. Bečejac V., **Šošić D.**: “Ekonomski dispečing metodom Lagrange-Hopfield neuralne mreže sa uvažavanjem gubitaka u mreži”, Energija, Ekonomija, Ekologija, vol. 18, no. 3-4, pp. 295-299, Mart 2016, ISSN 0354-8651, UDC 621.317.38. (M51)

- M50.8. Stefanov P., Jeličić N., **Šošić D.**: “Optimizacija prekidačkih operacija u rekonfiguraciji distributivnih mreža primenom PSO postupka”, Energija, Ekonomija, Ekologija, vol. 19, no. 1-2, pp. 408-416, Mart 2017, ISSN 0354-8651, UDC: 621.316.1.001.573. (M51)
- M50.9. Batas – Bjelić I., **Šošić D.**, Krstivojević J., Žarković M., Rajaković N., Pfeiffer A., Pavičević M., Krajačić G., Duić N.: “Prelazak na model aktivne distributivne mreže sa obnovljivim izvorima energije, upravljivom potrošnjom i pametnim invertorima”, Energija, Ekonomija, Ekologija, Vol. 19, pp. 46 - 52, 2017, ISSN 0354-8651, UDC: 621.314.57. (M51)
- M50.10. **Šošić D.**, Ivić D., Stefanov P.: “Утицај дистрибуираних генератора у различитим модовима рада на стање у дистрибутивној мрежи”, Energija, Ekonomija, Ekologija, Vol. 19, pp. 377–384, 2017, ISSN: 0354-8651, UDC: 621.313.12. (M51)
- M50.11. Krstivojević J., **Šošić D.**, Savić A.: “Koordinacija prekostrujnih releja u distributivnoj mreži sa distribuiranim izvorima”, Energija, Ekonomija, Ekologija, Vol. 19, pp. 392–399, Mart 2017, ISSN 0354-8651, UDC: 621.316.53. (M51)
- M50.12. **Šošić D.**, Stefanov P., Mršić P.: “Određivanje parametara pouzdanosti u distributivnim mrežama u prisustvu distribuirane proizvodnje”, Energija, Ekonomija, Ekologija, vol. 20, no. 1-2, pp. 313-318, Mart 2018, ISSN 0354-8651. (M51)
- M50.13. Krstivojević J., **Šošić D.**, Savić A.: “Adaptivno podešavanje prekostrujnih releja u distributivnoj mreži”, Energija, Ekonomija, Ekologija, vol. 20, no. 1-2, pp. 319-327, Mart 2018, ISSN 0354-8651. (M51)

Kategorija M60 - Радови саопштени на националним научним скуповима

- M60.1. **Šošić D.**, Đurić M.: “Estimacija amplitude i frekvencije kombinovanjem Furijeove i metode najmanjih kvadrata”, INFOTEH-JAHORINA 2013, Vol. 12, Ref. ENS-1-1, Mart 2013, p.86-90. (M63)
- M60.2. **Šošić D.**, Škokljev I.: “Doprinos rešavanju problema zauzeća kapaciteta za prenos”, 31. savetovanje CIGRE Srbija, R C2 11, 2013. (M63)
- M60.3. Batas-Bjelić I., **Šošić D.**, Rajaković N.: “Energy loss in distribution network related to placement of solar photovoltaic systems”, The Second International Conference on Renewable Electrical Power Sources, Beograd, Oct. 2013. (M63)
- M60.4. **Šošić D.**, Stojković J.: “Određivanje optimalne raspodele tokova snaga pomoću modifikovanog genetskog algoritma”, INFOTEH-JAHORINA 2014, Mar. 2014, pp 57-63. (M63)
- M60.5. **Šošić D.**, Škokljev I., Pokimica N.: “Features of Power Transfer Distribution Coefficients in power System Networks”, INFOTEH-JAHORINA 2014, Mar. 2014, pp. .86-90. (M63)
- M60.6. **Šošić D.**, Škokljev I.: “Određivanje optimalne lokacije i veličine fotonaponske elektrane”, IX savetovanje o elektrodistributivnim mrežama Srbije sa regionalnim učešćem CIRED 2014, Ref. Br. R-6.15, Vrnjačka banja, Srbija, 22-26 Septembar 2014. (M63)

- M60.7. **Šošić D.**, Škokljev I.: “Одређивање вредности расположивог преносног капацитета трансакција употребом нових метода оптимизације”, 32. savetovanje CIGRE Srbija, R C5 12, Златибор, Мај 2015. (**M63**)
- M60.8. Stojković J., **Šošić D.**: “Pomeranje potrošnje po vremenskoj osi u domaćinstvu - analiza uticaja na kupce i sistem”, INFOTEH-JAHORINA 2015, pp. 166-171, Jahorina, Mart 2015. (**M63**)
- M60.9. **Šošić D.**, Škokljev I.: “Primena algoritma Sivih Vukova na probleme u elektroenergetici”, INFOTEH-JAHORINA 2015, pp. 160-165, Jahorina, Mart 2015. (**M63**)

После избора у звање доцента

- M60.10. **Šošić D.**, Bečejac V.: “Rekonfiguracija distributivne mreže primenom metode jednostrukog zatvaranja petlji”, INFOTEH-JAHORINA 2016, pp. 51-56, Jahorina, 16-18 Mart 2016. (**M63**)
- M60.11. **Šošić D.**, Stefanov P.: “Uporedna analiza heurističkih metoda rekonfiguracije distributivnih mreža”, X jubilarno savetovanje o elektrodistributivnim mrežama Srbije sa regionalnim učešćem CIRED 2016, Ref. Br. STK5-05, Vrnjačka banja, Srbija, 26-30 Septembar 2016. (**M63**)
- M60.12. **Šošić D.**, Stefanov P.: “Višekriterijumska optimalna rekonfiguracija distributivne mreže primenom algoritma sivih vukova”, INFOTEH-JAHORINA 2017, pp. 55-61, Jahorina, 22-24 Mart 2017, ISSN: 978-99976-710-0-4 (**M63**)
- M60.13. **Šošić D.**, Gajić K.: “Proračun tačnosti PTDF-a računatih AC i DC metodom”, 33. savetovanje CIGRE Srbija, R C2 07, Златибор, Jun 2017. (**M63**)
- M60.14. Ivić D., **Šošić D.**, Stefanov P.: “Primjena DC portova pri zatvaranju petlji u distributivnim mrežama”, ENEF 2017, Elektrotehnički fakultet, pp. 94 - 99, isbn: 978-99955-46-27-4, Banja Luka, 3. - 4. Nov, 2017 (**M63**)
- M60.15. Ivljanin J., Jezdimirović K., **Šošić D.**: “Упоредна анализа различитих метода за прорачун токова снага у дистрибутивној мрежи”, 33. savetovanje CIGRE Srbija, R C6 04, Златибор, Jun 2017. (**M63**)
- M60.16. Krstivojević J., **Šošić D.**, Savić A.: „Podešavanje i koordinacija prekostrujnih releja u distributivnom mreži“, XLIV Symposium on Operational Research SYM–OP–IS 2017, pp. 716–721, Zlatibor, Srbija, 25–28 Septembar 2017. (**M63**)
- M60.17. Lazović Đ., Tasić A., Stefanov P., **Šošić D.**: “Odabir optimalne lokacije i veličine vetrogeneratora u distributivnoj mreži uz uvažavanje neizvesnosti”, XI savetovanje o elektrodistributivnim mrežama Srbije sa regionalnim učešćem CIRED 2018, Ref. Br. STK4-04, Kopaonik, Srbija, 24-28 Septembar 2018. (**M63**)
- M60.18. **Šošić D.**, Stefanov P., Lazović Đ.: “Optimalna rekonfiguracija distributivne mreže”, XI savetovanje o elektrodistributivnim mrežama Srbije sa regionalnim učešćem CIRED 2018, Ref. Br. STK5-16, Kopaonik, Srbija, 24-28 Septembar 2018. (**M63**)
- M60.19. **Šošić D.**, Savić A., Dobrić, Bajc T.: „Objedinjena analiza elektroenergetske i mreže daljinskog centralnog grejanja“, INFOTEH-JAHORINA 2020, pp. 53–58, Jahorina, mart 2020. (**M63**)

M60.20. Trivić B., Šošić D.: „Sajber bezbednost u energetskom sektoru“, XXXV Međunarodno savetovanje ENERGETIKA 2020, Златибор, Србија, 21-24 јун 2020. (M63)

Цитираност радова

Према бази података SCOPUS, цитираност радова Дарка Шошића, без аутоцитата свих коаутора, обухвата четрдесет (40) цитата, и то: рад M20.1 два (2) цитата, рад M20.2 пет (5) цитата, рад M20.3 четири (4) цитата, рад M20.4 двадесет шест (26) цитата, рад M20.5 два (2) цитата, рад M20.6 један (1) цитат.

Д. Пројекти

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

- Д.1.1. Обновљиви извори енергије и конвенционални електроенергетски систем Србије, Министарства за науку и технологију, РЗ–11255, 2008-2010. год, руководилац проф. др Никола Рајаковић, Дарко Шошић ангажован у обиму од осам (8) истраживач-месеца на годишњем нивоу.
- Д.1.2. Интелигентне електроенергетске мреже, Министартсво просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, III 42009, 2011-2019, руководилац проф. др Никола Рајаковић, Дарко Шошић ангажован у обиму од осам (8) истраживач-месеца на годишњем нивоу.
- Д.1.3. Интелигентне енергетске мреже-НАСТАВАК, Министартсво просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, III 42009, 2020, руководилац проф. др Жељко Ђуришић, Дарко Шошић ангажован у обиму од осам (8) истраживач-месеца на годишњем нивоу.
- Д.1.4. Билатерална сарадња са Факултетом стројарства и бродоградње у Загребу, Министартсво просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, 2016, руководилац проф. др Бранко Ковачевић.

Д.2. Остали пројекти

- Д.2.1. Идејни пројекат „Испитивање високонапонске опреме и мерење пренапона у ТС „НОВА ТОПЛАНА“, Универзитет у Београду – Електротехнички факултет, 2008. године, руководилац проф. др Милан Савић (учесник у изради пројекта).
- Д.2.2. „Примена пренапонске заштите преносних надземних водова високог напона у циљу смањења броја кварова услед атмосферских пренапона“, АД „Електромрежа Србије“ Београд, 2012, руководилац проф. др Милан Савић.
- Д.2.3. „SMARTER GRID - studija potencijala upravljanja potrošnjom i mogući uticaji na prenosivi sistem JP EMS“, конзорцијум: Универзитет у Београду – Електротехнички факултет, Институт Никола Тесла, Parsons, наручилац Електромрежа Србије, 2015. Године, руководилац проф. др Жељко Ђуришић.

Д.2.4. „ТЕКО В3: Konsultantske usluge iz elektroenergetike, telekomunikacija i sistema upravljanja“, Јавно предузеће "Електропривреда Србије" Београд, 2020, руководиоца проф др. Милан Бебић.

Ђ. Остали резултати

Дарко Шошић обављао је, или и даље обавља, следеће дужности на Електротехничком факултету Универзитета у Београду:

- Радио у комисијама за попис средстава факултета више година,
- Руководилац Модула за електроенергетске системе (од 2018.).

Дарко Шошић обављао је, или и даље обавља, следеће струковне активности:

- Члан је Српског националног комитета СТК 5 – Планирање дистрибутивних система ЦИРЕД – Србија
- Рецензент радова у међународном часопису IET Generation, Transmission & Distribution (ISSN 1751-8687).
- Рецензент радова на међународним и домаћим конференцијама: International Symposium on Industrial Electronics – INDEL, Mediterranean Conference on Power Generation, Transmission, Distribution and Energy Conversion – MedPower и ЦИРЕД – Србија.
- Рецензент радова у националном часопису Scientific Technical Review (ISSN 1820-0206).
- Дарко Шошић награђен је за најбољи рад у оквиру сесије СТК5 2018. године на XI саветовању о електродистрибутивним мрежама Србије са регионалним учешћем.

Е. Приказ и оцена научног рада кандидата

Досадашњи научно истраживачки рад Дарка Шошића реализован је у областима електродистрибутивних и преносних мрежа, обновљивих извора енергије, оптимизацији рада електроенергетских система.

Пре избора у звање доцента рад кандидата био је усмерен на различите проблеме у дистрибутивним и преносним мрежама као што су: прорачуни токова снага са различитим нивоом познавања података (детерминистички и пробабилистички приступ), одређивање расположивог преносног капацитета између различитих преносних система, оптимално одређивање величине и позиције обновљивих извора енергије. У [М20.3] коришћен је пробабилистички (*fuzzy*) прорачун токова снага у дистрибутивним мрежама да би се уважила стохастичност интермитентне производње ветрогенератора и утицај овог вида производње на напонске прилике и губитке активне снаге у дистрибутивној мрежи. У [М20.4] је примењен *fuzzy* прорачун токова снага за анализу хармонијских изобличења напонског сигнала у радијалним и слабоупетљаним мрежама са и без дистрибуиране производње. Да би се упоредили резултати и показала брзина предложене методе спроведена је упоредна анализа која је користила детерминистички симетрични прорачун токова снага при чему су различити сценарији крериани употребом *Monte Carlo* симулације. Пошто друга метода захтева велики број

симулација ради добијања реалне слике стања у мрежи, она је захтевала и знатно дуже време израчунавања (20 минута), са друге стране предложеној методи је било довољно само 20 s да добије исте резултате. У [M20.1] развијена је нова метода за прорачун расположивог преносног капацитета. Предложена метода користи симболички DC прорачун токова снага чија се предност огледа у чињеници да се сви резултати добијају у аналитичком облику, тј. било коју промену која се деси у систему (промена топологије, оптерећења или производње) могуће је применити на крајње решење без додатних израчунавања. Због тога је омогућена визуализација проблема и олакшано је разумевање саме материје. Међутим, због уведених претпоставки DC модела мреже резултати су морали да се узимају са одређеном дозом резерве. У циљу одређивања стварног расположивог преносног капацитета (*Available Transfer Capability* – ATC) неопходно је било користити AC модел мреже код кога симболички приступ није било могуће применити. Употребом метахеуристичких метода оптимизације [M20.2, M30.3] вршена су израчунавања ATC између различитих области преносног електроенергетског система. Рад кандидата у овим областима резултовао је докторском дисертацијом Б.3.

У последњем петогодишњем периоду кандидат је објавио два рада у међународним часописима који се тичу реконфигурације дистрибутивне мреже. У раду [M20.5] представљена је вишекритеријумска метахеуристичка метода за решавање статичког проблема реконфигурације дистрибутивне мреже. Пошто се употребом једнокритеријумске функције може побољшати само једна карактеристика на уштрб других било је неопходно разматраном проблему приступити са друге стране. Употребом вишекритеријумске оптимизације добија се Парето фронт решења, при чему је помоћу одговарајуће пројекције са вишекритеријумске хипер површи на координатне осе или равни могуће добити најбоље решење. У циљу пуног искоришћења оптимизационог алгорита и смањивања броја управљачких променљивих за кодирање истих коришћена је позната метода основних петљи. Током рада на овом алгоритму уочени су сви недостаци широко примењиване методе основних петљи и у циљу даљег побољшања рада оптимизационих алгоритама уведена је нова метода кодирања управљачких променљивих под називом адаптивне петље која је објављена у раду [M20.6]. Главни недостатак методе основних петљи је остављање могућности креирања нерегуларних конфигурација, као што је на пример острвски рад дистрибутивне мреже. Поред острвског рада примењено је да метода основних петљи креира велики број слабоупетљаних конфигурација чији се рад у реалним дистрибутивним мрежама избегава. Употребом методе адаптивних петљи ова два проблема су успешно решена, пошто она онемогућава креирање таквих конфигурација мреже. Пошто се у метахеуристичким методама оптимизације управљачке променљиве бирају насумично употребом методе основних петљи генерисан је велики број неизводљивих решења што је довело до спорије конвергенције самог оптимизационог алгорита. Код сложенијих мрежа са већим бројем могућих петљи ова метода није могла да да добра решења. Са друге стране применом адаптивних петљи добијена су боља решења за знатно краће време. У [M30.6] је описана хеуристички приступ решавања проблема реконфигурације несиметричне дистрибутивне мреже.

У овом периоду кандидат се бавио и проблемом одређивања удела различитих типова оптерећења у укупном дијаграму оптерећења. Ова разматрања су документована

у [М50.6]. У неколико радова у домаћим часописима, али и на домаћим и међународним конференцијама кандидат се бавио проблематиком координације прекострујне заштите у дистрибутивним мрежама са и без дистрибуиране производње [М30.7, М30.10, М50.11, М50.13, М60.16].

Комисија констатује да је научни рад др Дарка Шошића, остварен кроз наведене и разматране референце, усмерен ка ужој научној области Електроенергетски системи у више актуелних тема истраживања. Такође, Комисија оцењује да је кандидат показао способност не само да уочи проблеме и предложи нове методе за њихово решавање, већ и да организује и води младе истраживаче.

Ж. Оцена испуњености услова

На основу прегледа и анализе целокупне наставне, научно-истраживачке и професионалне активности др Дарка Шошића, 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* који је донет одлуком Наставно–научног већа број 1490 од 17.10.2019. године.

Подаци о испуњености услова дати су у следећој 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	Кандидат је 11. 09. 2015. године стекао научни назив доктора наука – електротехника и рачунарство на студијском програму Електротехника и рачунарство Електротехничког факултета Универзитета у Београду. Докторска дисертација припада ужој научној области Електроенергетски системи.
Има позитивну оцену способности за педагошки рад на основу студентских анкета.	Да	На основу студентских анкета у периоду од школске 2016/17 године до школске 2019/20 године, пондерисана средња оцена је 4,60 . Пондерисана средња оцена на предметима са 10 и више анкетираних студената је 4,61 .

Има позитивну оцену испуњавања радних обавеза у претходном изборном периоду.	Да	Кандидат савесно и ревносно обавља све своје радне обавезе.
Има просечно ангажовање од најмање три часа активне наставе седмично у претходном изборном периоду.	Да	Просечно ангажовање веће од 3 часа седмично.
Има остварене резултате у унапређењу наставе и увођењу студената у научни рад.	Да	Ментор већег броја завршних радова, ментор 2 студента 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 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 наставничко звање остварио је 17 бодова за вођење завршних радова студената. Руководио је израдом 15 дипломских радова и 1 мастер рада. Учествовао је у 16 комисија за одбрану завршних радова студената. Учествовао је у 2 комисије за одбрану дипломских радова по четворогодишњем студијском програму и 14 комисије за одбрану мастер радова.
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 је уџбеника А. Савић, Д. Шошић, Г. Добрић, М. Жарковић, „Методe оптимизације – примена у електроенергетици“, Академска мисао, 2018.
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	У посматраном периоду има ефективних 2 ($2/n=2/2+2/2$) рада у часописима са <i>JCR</i> листе, од којих ефективно 2 ($2/n=2/2+2/2$) из уже научне области за коју се бира.
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	У целом опусу има ефективних 5,333 ($2/n=2+2/2+2/2+2/3+2/3$) радова у часописима са <i>JCR</i> листе, од којих ефективно 5.333 из уже научне области за коју се бира.

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	У целокупном опусу има 5 радова из уже научне области за коју се бира, објављена у часопису са <i>JSR</i> листе, на којима је првопотписани аутор.
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 има најмање пет научних радова на међународним или домаћим скуповима.	Да	У периоду 2016-2020: 7 радова на међународ. скуповима, 11 радова на домаћим скуповима. У периоду 2008-2020: 10 радова на међународ. скуповима, 20 радова на 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 часописа: - IET Generation, Transmission & Distribution - Scientific Technical Review. Рецензент конференција: - INDEL, - MedPower, - ЦИРЕД – Србија.
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	Учесник на пројекту министарства "Интелигентне електроенергетске мреже", 2011-2020, са 8 истраживач-месеци на годишњем нивоу.

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 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),	Да	1: 1.2: Кандидат је учествовао на већем броју научних скупова националног и међународног нивоа (презентовао је радове на две међународне научне конференције). 1.3: Био је председник у 16 комисија за израду завршних радова на основним и мастер студијама, а као други или трећи члан учествовао је у 16 комисија за израду завршних радова на основним и мастер студијама. 1.4: Коаутор студија 1.5: Сарадник у реализацији пројеката. 1.6: Рецензент радова. 2: 2.1: Руководилац модула Електроенергетски системи (члан комисије другог степена студија). 2.6: Награђен рад на 12. Саветовању о електродистрибутивним мрежама ЦИРЕД Србија 2018., у оквиру Студијског комитета СТК 5. 3: 3.2: Радно ангажовање у настави на ЕТФ-у у Бањој Луци 3.3: Члан Српског националног комитета СТК 5 ЦИРЕД – Србија
--	-----------	--

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 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.		
--	--	--

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 Универзитета у Београду, пре упућивања предлога за расписивање конкурса за избор у звање ванредног професора за ужу научну област Електроенергетски системи Наставном већу Електротехничког факултета Универзитета у Београду.

3. Закључак и предлог

На конкурс за избор ванредног професора са пуним радним временом за ужу научну област Електроенергетски системи, на пет година, јавио се само један кандидат, Дарко З. Шошић, доктор наука – електротехника и рачунарство. На основу приложене документације, приказане и позитивно оцењене наставне и научно-истраживачке активности, Комисија закључује да кандидат испуњава све законске, формалне и суштинске услове наведене у конкурс у аката чије се одредбе примењују приликом избора у звање на Универзитету у Београду – Електротехничком факултету: *Закон 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.*

У својим досадашњим активностима Дарко З. Шошић показао је интересовање и способност за педагошки и научни рад. Потписници овог реферата познају кандидата као савесну, стручну, вредну и кооперативну особу. Стога Комисија има задовољство и част да предложи Изборном већу Електротехничког факултета и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да Дарка З. Шошића изабере у звање ванредног професора са пуним радним временом за ужу научну област Електроенергетски системи.

Београд, 21. новембар 2020. године.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Предраг Стефанов, ванредни професор
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет

др Александар Савић, ванредни професор
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет

др Драган Тасић, редовни професор
Универзитет у Нишу – Електронски факултет