

**НАСТАВНО–НАУЧНОМ ВЕЋУ
ФАКУЛТЕТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА У НОВОМ САДУ**

На основу одлуке Наставно–научног већа Факултета техничких наука од 13.07.2016. године, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о испуњености услова за избор **др Милана Радовановића** у звање **научни сарадник** за ужу научну област **Електроника**.

На основу увида, провере и анализе добијеног материјала и његове стручне и научне активности, Комисија, придржавајући се критеријума утврђених од стране Комисије за стицање научних звања Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и критеријума предвиђених Статутом Факултета техничких наука у Новом Саду, подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

Комисије за избор у звање научног сарадника кандидата др Милана Радовановића

БИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

1. Име, име једног родитеља, презиме:

Милан, Радован, Радовановић

2. Датум и место рођења, општина, република:

16. март 1981. године, Пљевља, Република Црна Гора

3. Научна област из које је стечено научно звање:

Електроника

4. Образовање:

1996 – 2000. године: Прва техничка школа, Крагујевац

2000 – 2006. године: Дипломирани инжењер–мастер електротехнике и рачунарства;
Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду; *просечна оцена*: 8,11;

Дипломски рад: „Анализа и симулација оптималних индуктивних структура
фракталног и облика меандра“

2006 – 2016. године: Доктор наука – електротехнике и рачунарства;

Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду; *просечна оцена*: 9,86;

Докторска теза: „Пројектовање, оптимизација и карактеризација LC сензора за
бежично мерење концентрације влаге у грађевинским материјалима“

5. Познавање језика:

језик	чита	пише	говори
енглески	добро	добро	добро
руски	врло добро	добро	добро

6. Курсеви, семинари и течајеви:

6.1 Курсеви

Нема.

6.2 Семинари

Нема.

6. Радна биографија:

Од 5. јула 2007. године, кандидат др Милан Радовановић је ангажован као истраживач приправник на пројекту FP6 на Факултету техничких наука, Универзитета у Новом Саду на Катедри за електронику. Од 16. јуна 2010. године изабран је у звање истраживач сарадник за ужу научну област Електроника на истој катедри.

ПРЕГЛЕД НАЧНОГ И СТРУЧНОГ РАДА

Научни и стручни резултати кандидата др Милана Радовановића приказани су за период 2006 – 2016. године, ради избора у звање **научног сарадника**.

A.1. Публиковани радови у врхунским међународним часописима – M21:

1. **M. Radovanovic**, B. Mojic-Lante, K. Cvejic, V.V. Srdic, G. Stojanovic, “A Wireless LC Sensor Coated with Ba_{0.9}Bi_{0.066}TiO₃ for Measuring Temperature”, *Sensors*, (IF: 2.245), vol. 15, pp: 11454-11464, ISSN 1414-8220, 2015, [doi:10.3390/s150511454](https://doi.org/10.3390/s150511454).
2. Z. Djuric, O. Aleksic, M. V. Nikolic, N. Labus, **M. Radovanovic**, M. Lukovic, “Structural and electrical properties of sintered Fe₂O₃/TiO₂ nanopowder mixtures”, *Ceramics International* (IF: 2.086), vol. 40. no. 9, pp. 15131-15141, 2014, ISSN 0272-8842, 2014, [doi:10.1016/j.ceramint.2014.06.126](https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2014.06.126).
3. M. Vucinic-Vasic, M. Boskovic, A. Antic, G. Stojanovic, **M. Radovanovic**, M. Fabian, C. Jovalekic, M. Pavlovic, B. Antic, “Temperature induced evolution of structure/microstructure parameters and their correlations with electric/magnetic properties of nanocrystalline Nickel ferrite”, *Ceramics International* (IF: 2.086), vol. 40, no. 3, pp. 4521-4527, 2014, ISSN 0272-8842, 2014, [doi:10.1016/j.ceramint.2013.08.127](https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2013.08.127).
4. M. Maksimović, G. Stojanović, **M. Radovanović**, M. Malešev, V. Radonjanin, G. Radosavljević, W. Smetana, “Application of a LTCC sensor for measuring moisture

content of building materials”, *Construction and Building Materials* (IF: 1.834), vol. 26, no. 1, pp. 327-333, 2012, ISSN: 0950-0618, doi: [10.1016/j.conbuildmat.2011.06.029](https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2011.06.029).

5. M. Milanović, G. Stojanović, Lj. M. Nikolić, **M. Radovanović**, B. Škorić, A. Miletić, “Electrical and structural characterisation of nanostructured titania coatings deposited on interdigitated electrode system”, *Materials Chemistry and Physics* (IF: 2.234), vol. 130, no. 1-2, pp. 769-774, 2011, ISSN: 0254-0584.
6. G. Stojanović, **M. Radovanović**, M. Malešev, V. Radonjanin, “Monitoring of Water Content in Building Materials Using a Wireless Passive Sensor”, *Sensors* (IF: 1.774), vol. 10, no. 5, pp. 4270-4280, 2010, ISSN 1424-8220, doi:[10.3390/s100504270](https://doi.org/10.3390/s100504270).

A.2. Публиковани radovi u istaknutim međunarodnim časopisima – M22:

1. O. Aleksić, M. Nikolić, M. Luković, N. Nikolić, B. Radojčić, **M. Radovanović**, Z. Djurić, M. Mitrić, P. Nikolić, “Preparation and characterization of Cu and Zn modified nickel manganite NTC powders and thick film thermistors”, *Materials Science and Engineering B* (IF: 2.122), vol. 178, no. 3, pp. 202-210, 2013, ISSN 0921-5107.
2. S. Đurić, G. Stojanović, M. Damjanović, **M. Radovanović**, E. Laboure, “Design, Modeling, and Analysis of a Compact Planar Transformer”, *IEEE Transactions on Magnetics – Conferences* (IF: 1.363), Vol. 48, No. 11, pp. 4135-4138, 2012.

A.3. Публиковани radovi u međunarodnim časopisima – M23:

1. S. Kojić, S. Ajkalo, M. Gužvica, D. Vasiljević, **M. Radovanović**, G. Stojanović, “A Counter of Number of Products on the Shelf – Influence on Capacitance of Interdigitated Capacitor with Application in Intelligent Packaging”, *Informacije MIDEM – Journal of Microelectronics, Electronic Components and Materials*, vol. 44, no. 4, 2014, pp. 321-329, ISSN 0352-9045 (IF: 0,369 za 2013.).
2. P. Nikolić, K. Paraskevopoulos, O. Aleksić, S. Vujatović, D. Vasiljević-Radović, T. Zorba, V. Blagojević, N. Nikolić, **M. Radovanović**, M. Nikolić, “Far infrared and photoacoustic characterization of iodine doped PbTe”, *Optoelectronics and advanced materials – Rapid Communications*, vol. 6, no. 3-4, pp. 352-356, 2012, ISSN: 1842-6573.

A.4. Radovi saopštени na skupovima međunarodnog značaja štampani u celini □ M33:

1. D. Vasiljević, S. Kojić, B. Pivaš, D. Medić, A. Tadić, S. Mirković, **M. Radovanović**, “Cost-effective interdigitated capacitive sensors for efficient bacteria detection”, *Infoteh-Jahorina*, vol. 15, pp. 11-14, 2016, ISBN: 978-99955-763-9-4.
2. E. Požega, S. Ivanov, Z. Stević, L. Gomidželović, A. Kostov, Đ. Veljović, **M. Radovanović**, “Electronic transport in Bi₂ (Te_{2.88}Se_{0.12}) single crystal“, *III International Conference on Electrical Power Renewable Sources MKOIEE'15*, 15-16 oktobar 2015, Beograd, pp. 209-212.
3. **M. Radovanović**, G. Stojanović, M. Dinić, B. Matić, O. Aleksić, K. Cvejic, “Senzorski sistem za merenje temperature asfalta“, *Međunarodni naučno-stručni simpozijum INFOTEH-JAHORINA*, vol. 12, Mart 2013, pp. 1131-1136.
4. S. Kojić, S. Ajkalo, M. Gužvica, D. Vasiljević, **M. Radovanović**, G. Stojanović, “Influence of the Position of Electrodes on Capacitance of Interdigitated Capacitor Fabricated on Flexible Foil”, I , 1-3 November, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina.

5. **M. Radovanović**, G. Stojanović, “Performances Comparison of Wireless Passive Sensors for Measuring Moisture in Construction Materials”, *48th International Conference on Microelectronics, Devices and Materials*, 19-21 September 2012, Otočec, Slovenia.
6. M. Kisić, K. Babković, **M. Radovanović**, A. Menićanin, Lj. Živanov, M. Damnjanović, “Performance Analysis of EMI suppressor in Reduction of Ground Bounce on a PCB”, *International Conference on Microelectronics – MIEL*, 13-16 May 2012, pp. 185-188, ISBN: 978-1-4673-0235-7.
7. **M. Radovanović**, G. Stojanović, N. Blaž, “Computer as a tool for controlling measurement of water content in building materials”, *EUROCON 2011*, Lisbon 27-29 April 2011, no. 314, str. 1-4, ISBN: 978-1-4244-7485-1.
8. M. Kisić, K. Babković, D. Krstić, **M. Radovanović**, A. Menićanin, Lj. Živanov, M. Damnjanović, “Ground bounce reduction in digital circuit using EMI suppressors”, *International Symposium on Power Electronics - Ee*, vol. 1, ISBN: 978-86-7892-356-2, 2011.
9. **M. Radovanović**, M. Malešev, V. Radonjanin, G. Stojanović, “Innovative design of a cheap wireless sensor for monitoring water content in construction materials”, *Junior Scientist Conference 2010*, Vienna, Austria, 7-9 April 2010, pp. 191-192, ISBN: 978-3-200-01797-9.
10. G. Stojanović, **M. Radovanović**, M. Maletin, Lj. Nikolić, “Electrical characterization of nanostructured titania coatings deposited on interdigitated electrode system for sensors applications”, No. F-025-P, *Electroceramics*, Manchester, 2008.
11. G. Stojanović, **M. Radovanović**, V. Radonić, “Design, simulation and analysis of novel fractal integrated transformers”, *Mediterranean Microwave Symposium MMS*, Budapest 2007, pp. 105-108.

A.5 Публикован radovi u časopisima nacionalnog značaja – M52:

1. G. Stojanović, **M. Radovanović**, V. Radonić, “A new fractal-based design of stacked integrated transformers”, *Active and Passive Electronic Components*, Hindawi, ISSN: 0882-7516, no. 134805, pp. 1-8, 2008.

A.6 Radovi saopštени na skupovima nacionalnog značaja štampани u целини – M63:

1. S. Kojić, N. Bednar, D. Vasiljević, **M. Radovanović**, N. Samardžić, “Merenje i kontrola materijala u nanotehnologijama”, *International Scientific Conference "Metrology and Quality in Production Engineering and Environmental Protection" – ETIKUM*, 2013, ISBN: 978-86-7892-512-2, 27-30.
2. M. Maksimović, G. Radosavljević, **M. Radovanović**, G. Stojanović, “Primena bežičnog LC senzora za merenje koncentracije vode u građevinskim materijalima”, *IX INFOTEH, Jahorina*, vol. 9, no. E-V-5, pp. 714-718, 2010.
3. **M. Radovanović**, G. Stojanović, M. Malešev, V. Radonjanin, “Novi dizajn bežičnog LC senzora za praćenje sadržaja vlage u građevinskim materijalima”, *54. ETRAN*, Donji Milanovac, 2010.

4. G. Stojanović, **M. Radovanović**, T. Ljekar, R. Šorđan, “Fabrikacija induktora nano dimenzija tehnološkim postupkom litografije elektronskim snopom”, 6. *INDEL, Simpozijum Industrijska elektronika*, Banja Luka, pp. 42-47, 2006.

A.7. Одбраћена докторска теза – M71:

1. „Пројектовање, оптимизација и карактеризација LC сензора за бежично мерење концентрације влаге у грађевинским материјалима“, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Нови Сад, 24. јун 2016. год.

A.8. Realizovani patent, soj, sorta ili rasa, arhitektonsko, građevinsko ili urbanističko autorsko delo – M92:

1. S. Kojić, S. Ajkalo, G. Stojanović, M. Gužvica, D. Vasiljević, **M. Radovanović**, “Metod i sistem za senzorski podržano inteligentno praćenje stanja objekata na polici”, *Glasnik inelektualne svojine*, 2/2014, 30. april 2014, međunarodna klasifikacija patenta G06F 17/00 (2006.01), G06Q 10/08 (2012.01).

КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ

1. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОМ РАДУ

1.1 Награде и признања за научни рад

- Добитник је награде "др Владан Десница" за најбољи дипломски/мастер рад у 2006. години из области моделовања, симулације и дизајна електронских кола на Факултету техничких наука у Новом Саду, 2006. године.
- Златна медаља за иновације сензора за мерење садржаја воде у грађевинским материјалима на Међународном сајму патената и иновационих технологија “ARCHIMEDES’2011”, Москва, Русија, април 2011. године.

1.2 Уводна предавања на конференцијама и друга предавања по позиву

Нема.

1.3 Чланства у одборима међународних научних конференција и одборима научних друштава

Нема.

1.4 Чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката

Нема.

2. РАЗВОЈ УСЛОВА ЗА НАУЧНИ РАД, ОБРАЗОВАЊЕ И ФОРМИРАЊЕ НАУЧНИХ КАДРОВА

2.1 Допринос развоју науке у земљи

Кандидат тренутно учествује у реализацији два научно-истраживачка пројекта финансирана од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије:

- Истраживач сарадник на пројекту „Иновативне електронске компоненте и системи базирани на неорганским и органским технологијама уграђени у робе и производе широке потрошње“, ТР32016, 2011–2016. године.
- Истраживач сарадник на пројекту „Синтеза нанопрахова и процесирање керамике и нанокompозита са специфичним електричним и магнетним својствима за примену у интегрисаним пасивним компонентама“, ИИИ 45021, 2011–2016. године.

Кандидат учествује и у реализацији два научно-истраживачка пројекта финансирана од стране Покрајинског секретаријата за науку и технолошки развој, Аутономне покрајине Војводине:

- Истраживач сарадник на пројекту „Мониторинг тешких елемената у земљишту и биљкама након поплава базиран на иновативним *in-situ* сензорима“, 2016–2019. године.
- Истраживач сарадник на пројекту „Унапређење терапије обољења орофацијалног система кроз развој савремених дијагностичких метода за детекцију оклузалних оптерећења“, 2016–2019. године.

2.2 Менторство при изради магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима

Нема.

2.3 Педагошки рад

Поред научноистраживачког рада и рада на међународним пројектима, који му је примарна делатност, кандидат др Милан Радовановић био је укључен и у наставни процес на Катедри за електронику. Под менторством проф. др Горана Стојановића учествовао је у извођењу лабораторијских вежби на предмету Карактеризација и тестирање електронских компоненти, на смеру за Микрорачунарску електронику, Факултета техничких наука, Универзитета у Новом Саду.

2.4 Међународна сарадња

Кандидат тренутно учествује у реализацији три међународна пројекта (H2020, ERASMUS+ и пројекат билатералне сарадње са Италијом CEI – KEP Italy):

- Cost-effective microfluidic electronic devices for optimal drug administration based on fractional pharmacokinetics for leukemia treatments (акроним: MEDLEM), 690876-H2020-MSCA-RISE-2015.
- Institutional framework for development of the third mission of universities in Serbia (акроним: IF4TM), 561655-EPP-1-2015-1-RS-EPPKA2-CBHE-SP.
- The development graphene-based sensors for the detection of environmental pollutants – GRAPHSENS – Ref. No. 1206.011-14.

2.5 Организација научних скупова

Нема.

3. ОРГАНИЗАЦИЈА НАУЧНОГ РАДА

3.1 Руковођење научним пројектима, потпројектима и задацима

„Детекција бактерија у усној дупљи употребом бежичних сензора у циљу побољшања оралног здравља становништва”, број 114-451-833/2015-04, Покрајински секретаријат за науку и технолошки развој, потпројекат на Факултету техничких наука.

3.2 Примењеност у пракси кандидативних технолошких пројеката, патената, иновација и других резултата

Нема.

3.3 Руковођење научним и стручним друштвима

Нема.

3.4 Значајне активности у комисијама и телима Министарства науке и телима других министарстава везаних за научну делатност

Нема.

3.5 Руковођење научним институцијама

Нема.

4. КВАЛИТЕТ НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

У току десетогодишњег научно-истраживачког рада, др Милан Радовановић бавио се бежичним LC сензорима за мерење влаге, а поред тога објављен је и један рад са LC сензором за мерење температуре. Поред тих истраживања кандидат се бавио и електричном карактеризацијом различитих материја као што су $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{TiO}_2$, NiFe, NTC прахови, итд.

Докторска дисертација А.7.1. У докторској дисертацији приказани су резултати истраживања у области пасивних бежичних LC сензора и њихова примена за мерење влаге у грађевинским материјалима. Основни научни допринос докторске дисертације огледа се у развијеном потпуно новом дизајну пасивних бежичних LC сензора и поређењу карактеристика сензора реализованих у две технологије: технологији штампаних плоча и технологији заједно печене ниско-температурне керамике.

Доказано је да пројектовани бежични пасивни LC сензори имају дизајн који је веома једноставан за фабрикацију, због специфичног облика индуктора. Уједно, због израде у једном металном слоју описани сензори имају много бољи контакт са материјалима на којим се врши мерење а поред тога имају и значајно мању цену израде. Такође, омогућавају реализацију бежичног мерења концентрације влаге.

Оригинални дизајн LC сензора са конфигурацијом намотаја у једном металном нивоу је изазвао изузетну пажњу научне јавности и као илустрацију треба поменути да је цитиран 17 пута (извор: Scopus), а овде можемо издвојити да је цитиран у Nature Communications, Volume 3, 2012, Article number 1767.

Приказ и оцена радова објављених у међународним часописима (међународна рецензија) и у националним часописима (национална рецензија)

Рад А.1.1. У раду је представљен пасивни LC сензор за мерење температуре. Сензор представља паралелну везу спиралног индуктора и интердигиталног кондензатора а израђен је у LTCC (*Low Temperature Co-fired Ceeramics*) технологији. Електроде интердигиталног кондензатора су пресвучене танким слојем бизмута допираног баријум-титанатом ($\text{Ba}_{0.9}\text{Bi}_{0.066}\text{TiO}_3$) чија се пермитивност мења са променом температуре, што директно утиче на промену капацитивности интердигиталног кондензатора а то даље условљава промену резонантне фреквенције. Мерење S-параметара је извршено помоћу инструмента Vector Network Analyzer E5071B.

Рад А.1.2. У овом раду су описана структурна и електрична својства мешавине нанопрахова $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{TiO}_2$. Нанопрахови TiO_2 (Анатасе 99,7 %) и $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ су мешани у износу 60:40 и 40:60. Затим су ти узорци синтеровани у опсегу температура од 750-1250 °C. Структурне, морфолошке и електричне карактеристике материјала су урађене уз помоћ XRD, SEM, EDS и Hall мерног система.

Рад А.1.3. У овом раду је описан температурно индукован развој структурних / микроструктурних параметара и њихова повезаност са електричним / магнетним особинама нанокристлног никл ферита.

Рад А.1.4. У овом раду је описана примена пасивног бежичног сензора за мерење концентрације влаге у грађевинским материјалима. Сензор је израђен у LTCC (*Low Temperature Co-fired Ceeramics*) и састоји се од индуктора и интердигиталног кондензатора. Сензор је био уграђен у тест узорке грађевинског материјала који су били потопљени у води и помоћу антентског намотаја мерена је промена резонантне фреквенције сензора у зависности од концентрације влаге у тест узорку. За мерења су

кориштени глинена и сипорекс блок. Пермитивност воде је много већа у поређењу са пермитивношћу тест узорака грађевинских материјала, тако да повећање концентрације влаге у тест узорку директно утиче на повећање капацитивности интердигиталног кондензатора, а то директно утиче на смањење резонантне фреквенције сензора.

Рад А.1.5. У овом раду су описане електричне и структурне особине наноструктурног слоја титанијума (TiO_2) допираног La и Nb који је нанешен на систем златних интердигиталних електрода које су израђене на алумина подлози и који се могу користити у различитим сензорским системима.

Рад А.1.6. У овом раду је описан иновативни дизајн бежичног, пасивног LC сензора и његова примеана за праћење садржаја воде у грађевинским материјалима. Сензор је уграђен у тест узорке грађевинског материјала а помоћу антентског намотаја праћена је промена резонантне фреквенције сензора. Сензор је израђен на PCB (Printed Circuit Board) у једном металном слоју, док су као тест узорци коришћени глинена цигла и сипорекс блок. Мерења су вршена на собној температури коришћењем уређаја HP-4194A Impedance Analyzer.

Рад А.2.1. У овом раду је описана припрема и карактеризација никл манганитних NTC прахова допираних са Cu и Zn као и дебелослојни термистори. Површинска отпорност дебелог филма је мерена на тест матрици и отпорност опада са порастом садржаја Cu. Температурна зависност отпора узорка мерена у комори омогућава израчунавање константе материјала и енергије активације.

Рад А.2.2. У овом раду је описан нови дизајн, моделовање и анализа компактног планарног DC-DC трансформатора. Примарни и секунтарни намотаји су одштампани са обе стране PCB-а. Трансформатор је анализиран када су примарни и секундарни намотаји били без језгра и са језгром.

Рад А.3.1. У овом раду је проучаван учинак интердигиталних кондензатора штампаних ink-jet технологијом на флексибилној подлози. Фокус истраживања представљеног у овом раду је утицај различитих фактора (број кондензатора повезаних паралелно, тачан положај електрода кондензатора, фреквентни опсег, итд.) на капацитивност структуре. Главни резултати су демонстрирани као промена капацитивности у зависности од положаја електрода. Направљена је тест платформа која користи принцип који је описан у раду, да би показали да може да се користи као ефикасно решење за проблем празних полица.

Рад А.3.2. У овом раду је описана инфрацрвена и фотоакустична карактеризација јода допираног са PbTe. Појединачни узорци кристала PbTe допирани су са PbI_2 коришћењем Bridgman технике.

Рад А.5.1. У овом раду је описан нови фрактални дизајн интегрисаних трансформатора. Силиконска радио-фреквенцијска интегрисаних кола постају све конкурентнија на широко појасном фреквентном опсегу. Битна компонента ових интегрисаних кола на чипу је трансформатор. Овај рад се бави дизајном, симулацијама и анализом нових фракталних конфигурација примарних и секундарних намотаја интегрисаних трансформатора. Интегрисани трансформатори, који користе фракталне

криве (Хилберт, Пеано или Кох) за примарне и секундарне намотаје, су презентовани. На овај начин, се смањује заузета површина на чипу и такође се смањују велики број литографских процеса. Описане интегрисани трансформатори су анализирани у електромагнетним симулаторима до 20 GHz. Утицај реда фракталних кривина и ширине проводних линија на индуктивност и Q фактор је такође описан.

Приказ и оцена радова публикованих и саопштених на међународним скуповима (међународна рецензија) и домаћим скуповима (национална)рецензија

Рад А.4.1. У овом раду је представљен дизајн, фабрикација и карактеризација неинвазивног капацитивног сензора за оралну детекцију бактерија. Сензор је фабрикован на PCB (Printed Circuit Board) технологији и састоји се пара интердигиталних електрода. Тестирање и карактеризација сензора је обављена у лабораторијским условима. Карактеристике сензора – капацитивност у функцији фреквенције за различите типове бактерија и различите димензије сензора су представљене. Добијени резултати показују различите резонантне фреквенције за сваки тип бактерије.

Рад А.4.2. У овом раду је описан транспорт електрона у $\text{Bi}_2(\text{Te}_{2.88}\text{Se}_{0.12})$. Експериментална испитивања електронских транспортних особина $\text{Bi}_2(\text{Te}_{2.88}\text{Se}_{0.12})$ су представљена. Чврст раствор монокристала $\text{Bi}_2(\text{Te}_{2.88}\text{Se}_{0.12})$ израстао је Czochralski методом. Добијени кристал изкарактерисан је мерењем Холовог ефекта. Мерени узорци су сечени са различитих делова ингота. Мерење Холовог ефекта коришћено је за одређивање типа, концентрације и покретљивости наелектрисања.

Рад А.4.3. У овом раду је описан систем за мерење температуре асфалта са редно везаним комерцијалним сензорима за мерење температуре DS1820, али такође и са развијеним NTC (Negative Temperature Coefficient) сегментираним термистором који је произведен на алумина супстрату. Предложена је примена три редно везана термистора на заједничком носачу за мерење температуре асфалта. Снимање карактеристика NTC сегментираних термистора односно промена њихове импедансе у зависности од температуре мерена је помоћу уређаја Impedance Analyzer HP 4194A, у опсегу од 100 Hz до 40 MHz, а температура је мерена помоћу термалне камере ULIRVision 160, у температурном опсегу од 25 °C до 80 °C.

Рад А.4.4. У овом раду је проучаван утицај интердигиталних кондензатора штампаних ink-jet технологијом на флексибилној подлози. Фокус истраживања представљеног у овом раду је утицај различитих фактора (број кондензатора повезаних паралелно, тачан положај електрода кондензатора, фреквентни опсег, итд.) на капацитивност структуре. Главни резултати су демонстрирани као промена капацитивности у зависности од положаја електрода. Направљена је тест платформа која користи принцип који је описан у раду, да би показали да може да се користи као ефикасно решење за проблем празних полица.

Рад А.4.5. У овом раду је представљено поређење карактеристика два LC сензора дизајнирана за мерење концентрације влаге у грађевинским материјалима. Први сензор који је описан у раду фабрикован је на PCB-у у једном металном слоју. Други сензор

описан у раду је такође фабркован на РСВ-у али у два метална слоја. Као тест узорци грађевинских материјала коришћени су глинена цигла и сипорекс блок. Промена концентрације влаге у узорку мери се бежично помоћу антентског намотаја праћењем промене резонантне фреквенције сензора.

Рад А.4.6. Циљ овог рада је да се испита ефикасност феритног електромагнетног зрачења (ЕМИ) потискивача када се стави у реално окружење. Због тога је комерцијално доступна феритна компонента тестирана на једноставном дигиталном склопу који је реализован на РСВ-у. Две конфигурације дигиталних кола су анализиране: са и без ЕМИ потискивача који се налази на проводним линијама на излазу првог кола, који је потенцијални "извор" уплитања. За мерења је коришћен дигитални осцилоскоп TDS 2024B у фреквентном опсегу до 200 MHz. Измерени подаци са и без ЕМИ потискивача су представљени.

Рад А.4.7. У овом раду је описана примена бежичног LC сензора за мерење концентрације воде (или влаге) у грађевинским материјалима. Сензор је произведен на двослојном РСВ-у и постављен у тест узорак од грађевинског материјала који је уроњен у воду. Промена концентрације воде у узорку може се мерити бежично (антена), праћењем промене резонантне фреквенције сензора. Глинених цигла и сипорекс блок се користи за испитивање и тестирање, као једни од најчешће коришћених грађевинских материјала. Диелектрична константа воде је много већа у односу на диелектричну константу тест узорака, тако да мала промена концентрације воде утиче на промену резонантне фреквенције сензора. Мерења су вршена на собној температури, помоћу рачунара са софтвером који је развијен на Катедри за електронику. Програм је развијен у LabView софтверском пакету и омогућава даљинску контролу и аквизицију измерених података.

Рад А.4.8. У овом раду је описано основно смањење дигиталног шума дигиталног кола употребом ЕМИ потискивача.

Рад А.4.9. У овом раду је описан иновативни дизајн јефтиног бежичног LC сензора за мерење концентрације у грађевинским материјалима. Мерења су вршена помоћу инструмента HP 4191A Impedance Analyzer.

Рад А.4.10. У овом раду је описана карактеризација наноструктурних титанијумских превлака депонованих на систем интердигиталних електрода који се користи за сензорске апликације.

Рад А.4.11. У раду је представљен дизајн, симулације и анализа нових фракталних конфигурација примарних и секундарних намотаја интегрисаних трансформатора. Перформансе представљених интегрисаних трансформатора су испитиване у електромагнетним симулаторима до 20 GHz.

Рад А.6.1. У овом раду је описано мерење и контрола материјала у нанотехнологијама. Нагли развој нових материјала у области наноматеријала створио је значајне потребе контроле и мерења тих материјала. Због чудесних особина које материјали имају на наноскали потреба за њиховом производњом постаје све већа. Значај калитетних мерења

особина наноматеријал помаже у разумевању и објашњавању тих особина, њихових модова понашања, проширује област тренутне примене и отвара нове области.

Рад А.6.2. У овом раду је описана примена бежичних LC сензора за мерење концентрације влаге у грађевинским материјалима. Сензор је произведен у LTCC (Low Temperature Co-fired Ceramics) технологији и састоји се од паралелне везе индуктора и чешљастог кондензатора. Сензора се поставља у тест узорак грађевинског материјала који је уроњен у води, тако да се промена концентрације воде у узорку може мерити бежично (антенским намотајем) праћењем промене резонантне фреквенције сензора. За испитивање и тестирање су коришћени глинене цигла и сипорекс блок.

Рад А.6.3. У овом раду је представљен иновативни дизајн јефтиног, бежичног, пасивног LC сензора и његова примена за мерење садржаја воде у грађевинским материјалима. Сензор је направљен на једностраној штампаној плочи (PCB), са проводним сегментима од бакра. За испитивање и тестирање су коришћени глинена цигла и сипорекс блок као једни од најчешће употребљаваних грађевинских материјала. Диелектрична константа воде је знатно већа у поређењу са диелектричном константом тест узорка, па је повећана концентрација воде (односно влаге) у узорцима условљавала смањене резонантне фреквенције сензора. Мерења су вршена помоћу инструмента HP-4194A Impedance/Gain-Phase Analyzer.

Рад А.6.4. Минијатуризација је најважнији циљ у савременој електроници и у савременој технологији производње електронских компоненти. Због тога је веома важно испитати и тестирати фабрикационе могућности за реализацију пасивних компоненти нано димензија нарочито индуктора. Процес литографије електронским снопом је кључ технолошке реализације нано-компоненти. У овом раду су представљени сви технолошки поступци који се користе при изради наноелектронских компоненти методом литографије електронским снопом. По први пут су представљени успешно фабриковани индуктори облика меандра чија је ширина проводних сегмената реда десетак нанометара.

4.1 Утицајност кандидатових научних радова

У току десетогодишњег научноистраживачког рада (2006–2016. године), кандидат је објавио 26 научних радова и пријавио 1 патент. Укупан број цитата публикованих радова пронађених путем сервиса Scopus је 66, од тог броја 58 су хетероцитати. Треба нагласити да је рад А.1.4 категорије M21 цитиран 12 пута а рад А.1.6 категорије M21 до сада цитиран 17 пута.

4.2. Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова

Укључујући докторску дисертацију, библиографија др Милана Радовановића обухвата укупно 26 научних радова и 1 патент, од чега је 10 радова публиковано у часописима са SCI листе и један рад у часопису категорије M53. Кандидат је објавио 6 научних радова у врхунским међународним часописима M21 са укупним импакт

фактором 12,259, од којих је на једном раду први аутор. Укупан индекс компетентности кандидата је 92,5 (нормирани 86,5), а укупан импакт фактор 16,515. Укупан *h*-фактор кандидата је 5.

У наредној табели дато је 10 радова у коме су цитирани научни радови кандидата:

	Аутори, Наслов рада, Часопис, број, странице	категорија
1.	M.D. Steinberg, B. Tkalec, I.M. Steinberg, "Towards a passive contactless sensor for monitoring resistivity in porous materials", <i>Sensors and Actuators, B: Chemical</i> , vol 234, 2016, pp. 294-299. (IF: 4.758)	M21a
2.	J. Guo, P. Hu, J. Tan, "Analysis of a segmented annular coplanar capacitive tilt sensor with increased sensitivity", <i>Sensors</i> , vol. 16, 2016.	M21
3.	D.A. Sanz, E.A. Unigarro, J.F. Osma, F. Segura-Quijano, "Low cost wireless microsensors for the detection of hazardous compounds in water systems for control and monitoring", <i>Sensors and Actuators, B: Chemical</i> , vol. 178, 2013, pp. 26-33.	M21a
4.	M.S. Mannoer, H. Tao, J.D. Clayton, A. Sengupta, D.L. Kaplan, R.R. Naik, N. Verna, F.G. Omenetto, M.C. McAlpine, "Graphene-based wireless bacteria detection on tooth enamel", <i>Nature Communications</i> , vol. 3, 2012, Article number 1767. (IF: 11.329)	M21a
5.	R. Tawie, H.K. Lee, "Characterization of cement-based materials using a reusable piezoelectric impedance-based sensor", <i>Smart Materials and Structures</i> , vol.. 20, issue 8, 2011, Article number 085023.	M21
6.	D. Jurkow, T. Maeder, A. Dabrowski, M.S. Zarnik, D. Belavic, H. Bartsch, J. Muller, "Overview on low temperature co-fired ceramic sensors", <i>Sensors and Actuators, A: Physical</i> , vol. 233, 2015, Article number 9197, pp. 125-146.	M21
7.	E. Franzoni, "Rising damp removal from historic masonries: A still open challenge", <i>Constructin and Building Materials</i> , vol. 54, 2014, pp. 123-136.	M21
8.	L. Chauhan, A.K. Shukla, K. Sreenivas, "Dielectric and magnetic properties of Nickel ferrite ceramics using crystalline powders derived from DL alanine fuel in sol gel auto-combustion", <i>Ceramics International</i> , vol 41, issue 7, 2015, pp. 8341-8351.	M21
9.	S. Begus, G. Begus, J. Drnovsek, D. Hudoklin, "A novel laser-based sensor for measuring the surface moisture in polymers", <i>Sensors and Actuators, A: Physical</i> , vol. 221, 2015, pp. 53-59.	M21
10.	C.C. Huang, P.C. Su, H.M. Hsiao, Y.C. Liao, "Nickel oxide coated carbon nanoparticles as temperature sensing materials", <i>Materials Chemistry and Physics</i> , vol. 148, issue 1-2, 2014, pp. 305-310.	M21

4.3 Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

Од 26 публикованих рада, 1 рад има 2 аутора, 3 рада имају по 3 аутора и 6 радова има 4 аутора, па су ови радови са пуном тежином. У 2 публикована рада број аутора је 5, док 7 радова има 6 аутора. Такође, 4 публикована рада која садрже експерименталне резултате имају 7 аутора, па су по Правилнику и ови радови са пуном тежином. Само код 3 рада (А.1.3, А.2.1 и А.3.2) са експерименталним резултатима је присутно више од 7 аутора:

- Рад из категорије M21 (А.1.3) има 9 аутора, па је број поена 5.
- Рад из категорије M22 (А.2.1) има 9 аутора, па је број поена 3,125.
- Рад из категорије M23 (А.3.2) има 9 аутора, па је број поена 1,875.

С тим у вези, укупан ефективни (нормирни) индекс компетентности кандидата је 86,5, уместо 92,5.

број радова	укупан број аутора у раду	категорија публикације
1	2	1 рад М33
3	3	2 рада М33, 1 рад М52
6	4	1 рад М21, 2 рада М33, 2 рада М63
4	5	1 рад М21, 1 рад М22
7	6	2 рада М21, 1 рад М23, 3 рада М33, 1 патент М92
4	7	1 рад М21, 3 рада М33
3	9	1 рад М21, 1 рад М22, 1 рад М23

4.4 Степен самосталности у научноистраживачком раду и улога у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Кандидат је демонстрирао висок степен самосталности и иницијативе у досадашњем научноистраживачком раду. Од 26 публикованих научних радова, кандидат је први аутор у 6 радова. Сви радови на којима је кандидат први аутор тематски и методолошки припадају научноистраживачком раду којим се превасходно бавио током рада на својој докторској дисертацији. Такође, кандидат је дао кључан и доминантан допринос осмишљавању и реализацији истраживања представљених у овим радовима. Кандидат је показао висок степен самосталности у области комплексне импедансне спектроскопије, мерења и анализе електричних и диелектричних карактеристика различитих материјала за електронске апликације, што је било независно од теме докторске дисертације.

4.5 Значај радова

Научни радови које је кандидат публиковао на основу резултата истраживања везаних за тему докторске дисертације позитивно су до сада цитирани у 30 међународних референци. Важно је истаћи да докторска дисертација припада изузетно актуелној мултидисциплинарној области у оквиру бежичних LC сензора.

4.6 Допринос кандидата реализацији коауторских радова

Од 26 публикованих радова, кандидат је коаутор на 20 радова. С обзиром на мултидисциплинарност предмета истраживања, коауторски радови су резултат тимског рада и сарадње кандидата са истраживачима других научноистраживачких институција у Републици Србији.

4. ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА СТИЦАЊЕ ЗВАЊА

У складу са Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, минимални квантитативни захтеви за стицање научног звања Научни сарадник за техничко-технолошке науке су:

Диференцијални услов од првог избора у претходно звање до избора у звање		неопходно	остварено
Научни сарадник	укупно	16	86
	$M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51 \geq$	9	61
	$M21+M22+M23+M24 \geq$	4	48

Др Милан Радовановић испуњава горе наведене услове, с обзиром да је до сада публикувао 10 радова у међународним часописима са SCI листе: 6 радова у часописима категорије M21, 2 рада у часописима категорије M22 и 2 рада категорије M23. Ово далеко превазилази минималне захтеве за избор у звање научног сарадника. Поред тога, кандидат је публикувао 1 рад у часопису категорије M52 и 1 патент M92, 11 радова саопштених на међународним M33 и 4 рада на домаћим скуповима M63. Кандидат је до сада остварио укупну научну продукцију у вредности од **92,5 (86,5*)** бодова, а по Правилнику је захтевано минимално 16. Важно је истаћи да је кандидат остварио $M21+M22+M23 = 64$ (58*) од тражена 4 бода.

Кандидат тренутно учествује у реализацији 2 научно-истраживачка пројекта финансирана од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, 2 научноистраживачка пројекта финансирана од стране Покрајинског секретаријата за науку и технолошки развој Аутономне покрајине Војводине. Учесник три међународна пројекта који се тренутно реализују на Универзитету у Новом Саду и то један H2020 пројекат, један ERASMUS+ и један билатерални пројекат. Својим укупним научним радом кандидат др Милан Радовановић показује да је способан за самостални научноистраживачки рад.

врста резултата	број радова	вредност резултата	број бодова
M21	6	8	48 (43*)
M22	2	5	10 (8,125*)
M23	2	3	6 (4,1875*)
M33	11	1	11
M52	1	1,5	1,5
M63	4	0,5	2
M71	1	6	6
M92	1	8	8
УКУПНО			92 (86*)

* нормирано на основу броја аутора.

МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ

У складу са горе наведеним, чланови Комисије су констатовали да кандидат **др Милан Радовановић** поседује све научне квалитете и испуњава све услове за избор у звање научног сарадника.

На основу постигнутих резултата током десетогодишњег научноистраживачког рада, чланови Комисије са задовољством предлажу да се др Милан Радовановић изабере у научно звање **научни сарадник** за ужу научну област **Електроника** на период од пет година.

У Новом Саду,
23. септембар 2016. године.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

Председник:

Др Горан Стојановић, редовни професор
(уно: Електроника)

Члан:

Др Љиљана Живанов, редовни професор
(уно: Електроника)

Члан:

Др Властимир Радоњанин, редовни професор
(уно: Грађевински материјали, процена стања и санација конструкција)

Члан:

Др Весна Мандић, редовни професор
(уно: Производно машинство и индустријски инжењеринг)

Члан:

Др Мирјана Дамњановић, ванредни професор
(уно: Електроника)

Назив института – факултета који подноси захтев:

**Факултет техничких наука
Универзитет у Новом Саду**

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I Општи подаци о кандидату

Име и презиме: **Милан Радовановић**
Година рођења: **1981.**
ЈМБГ: **1603981290119**

Назив институције у којој је кандидат стално запослен:
Факултет техничких наука

Дипломирао: **Дипломирани инжењер–мастер електротехнике и рачунарства**
Година: **2006.**
Факултет: **Факултет техничких наука,
Универзитет у Новом Саду**

Магистрирао: - година: - факултет: -

Докторирао: **Доктор наука – електротехнике и рачунарства**
Година: **2016.**
Факултет: **Факултет техничких наука,
Универзитет у Новом Саду**

Постојеће научно звање:
Стручни сарадник

Научно звање које се тражи:
Научни сарадник

Област науке у којој се тражи звање:
Техничко–технолошке науке

Грана науке у којој се тражи звање:
Електротехника

Научна дисциплина у којој се тражи звање:
Електроника

Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује:
МНО за електронику, телекомуникације и информационе технологије

II Датум избора-реизбора у научно звање:

Научни сарадник: **(нема)**

Виши научни сарадник: **(нема)**

III Научно-истраживачки резултати (прилог 1 и 2 правилника):

1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (уз доношење на увид) (M10):

	број	вредност	укупно
M11 =			
M12 =			
M13 =			
M14 =			
M15 =			
M16 =			
M17 =			
M18 =			

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20):

	број	вредност	укупно
M21 =	6	8	48
M22 =	2	5	10
M23 =	2	3	6
M24 =			
M25 =			
M26 =			
M27 =			
M28 =			

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	Вредност	укупно
M31 =			
M32 =			
M33 =	11	1	11
M34 =			
M35 =			
M36 =			

4. Националне монографије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације националног значаја; научни преводи и критичка издања грађе, библиографске публикације (M40):

	број	Вредност	укупно
M41 =			
M42 =			
M43 =			
M44 =			
M45 =			
M46 =			
M47 =			
M48 =			
M49 =			

5. Часописи националног значаја (M50):

	број	Вредност	укупно
M51 =			
M52 =	1	1.5	1.5
M53 =			
M54 =			
M55 =			
M56 =			

6. Зборници скупова националног значаја (M60):

	број	Вредност	укупно
M61 =			
M62 =			
M63 =	4	0.5	2
M64 =			
M65 =			
M66 =			

7. Магистарске и докторске тезе (M70):

	број	Вредност	укупно
M71 =	1	6	6
M72 =			

8. Техничка и развојна решења (M80)

	број	Вредност	укупно
M81 =			
M82 =			

M83 =

M84 =

M85 =

M86 =

9. Патенти, ауторске изложбе, тестови (M90):

	број	Вредност	укупно
M91 =			
M92 =	1	8	8
M93 =			

IV Квалитативна оцена научног доприноса (прилог 1 правилника):**1. Показатељи успеха у научном раду:**

(Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава; уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву; чланства у одборима међународних научних конференција; чланства у одборима научних друштава; чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката)

1.1 Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава:

- Добитник је награде "др Владан Десница" за најбољи дипломски/мастер рад у 2006. години из области моделовања, симулације и дизајн електронских кола на Факултету техничких наука у Новом Саду, 2006. године.
- Златна медаља за иновације сензора за мерење садржаја влаге у грађевинским материјалима на Међународном сајму патената и иновационих технологија "ARCHIMEDES'2011", Москва, Русија, април 2011. године.

1.2 Уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву:

Нема.

1.3 Чланства у одборима међународних научних конференција и одборима научних друштава:

Нема.

1.4 Чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката:

Нема.

2. *Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова:*

(Допринос развоју науке у земљи; менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима; педагошки рад; међународна сарадња; организација научних скупова)

2.1 Допринос развоју науке у земљи:

Кандидат тренутно учествује у реализацији два научно-истраживачка пројекта финансирана од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије:

- Истраживач сарадник на пројекту „Иновативне електронске компоненте и системи базирани на неорганским и органским технологијама уграђени у робе и производе широке потрошње“, ТР32016, 2011–2016. године.
- Истраживач сарадник на пројекту „Синтеза нанопрахова и процесирање керамике и нанокompозита са специфичним електричним и магнетним својствима за примену у интегрисаним пасивним компонентама“, ИИИ 45021, 2011–2016. године.

Кандидат учествује и у реализацији два научно-истраживачка пројекта финансирана од стране Покрајинског секретаријата за науку и технолошки развој, Аутономне покрајине Војводине:

- Истраживач сарадник на пројекту „Мониторинг тешких елемената у земљишту и биљкама након поплава базиран на иновативним *in-situ* сензорима“, 2016–2019. године.
- Истраживач сарадник на пројекту „Унапређење терапије обољења орофацијалног система кроз развој савремених дијагностичких метода за детекцију оклузалних оптерећења“, 2016–2019. године.

2.2 Менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима:

Нема.

2.3 Педагошки рад:

Поред научноистраживачког рада и рада на међународним пројектима, који му је примарна делатност, кандидат др Милан Радовановић био је укључен и у наставни процес на Катедри за електронику. Под менторством проф. др Горана Стојановића учествовао је у извођењу

лабораторијских вежби на предмету Карактеризација и тестирање електронских компоненти, на смеру за Микрорачунарску електронику, Факултета техничких наука, Универзитета у Новом Саду.

2.4 Међународна сарадња:

Кандидат тренутно учествује у реализацији три међународна пројекта (H2020, ERASMUS+ и пројекат билатералне сарадње са Италијом CEI – KEP Italy):

- Cost-effective microfluidic electronic devices for optimal drug administration based on fractional pharmacokinetics for leukemia treatments (акроним: MEDLEM), 690876-H2020-MSCA-RISE-2015.
- Institutional framework for development of the third mission of universities in Serbia (акроним: IF4TM), 561655-EPP-1-2015-1-RS-EPPKA2-CBHE-SP.
- The development graphene-based sensors for the detection of environmental pollutants – GRAPHSENS – Ref. No. 1206.011-14.

2.5 Организација научних скупова:

Нема.

3. Организација научног рада:

(Руковођење пројектима, потпројектима и задацима; технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси; руковођење научним и стручним друштвима; значајне активности у комисијама и телима Министарства просвете, науке и технолошког развоја и телима других министарстава везаних за научну делатност; руковођење научним институтцијама)

3.1 Руковођење научним пројектима, потпројектима и задацима:

“Детекција бактерија у усној дупљи употребом бежичних сензора у циљу побољшања оралног здравља становништва”, број 114-451-833/2015-04, Покрајински секретарија за науку и технолошки развој, подпројекат на Факултету техничких наука.

3.2 Примењеност у пракси кандидатових технолошких пројеката, патената, иновација и других резултата:

Нема.

3.3 Руковођење научним и стручним друштвима:

Нема.

3.4 Значајне активности у комисијама и телима Министарства науке и телима других министарстава везаних за научну делатност:

Нема.

3.5 Руковођење научним институцијама:

Нема.

4. Квалитет научних резултата:

(Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидативних радова; ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора; степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова; значај радова)

4.1 Утицајност кандидативних научних радова:

У току десетогодишњег научноистраживачког рада (2006. – 2016. године), кандидат је објавио 26 научних радова и 1 патент. Укупан број цитата публикованих радова пронађених путем сервиса *Scopus* је 66, од тог броја 58 су хетероцитати. Треба нагласити да је рад **A.1.4** категорије M21 цитиран 13 пута а рад **A.1.6** категорије M21 до сада цитиран 17 пута.

4.2 Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидативних радова:

Укључујући докторску дисертацију, библиографија др Милана Радовановића обухвата укупно 26 научних радова и 1 патент, од чега је 10 радова публиковано у часописима са SCI листе и један рад у часопису категорије M52. Кандидат је објавио 6 научних радова у врхунским међународним часописима M21 са укупним импакт фактором 12.259, од којих је на једном раду први аутор. Укупан индекс компетентности кандидата је 92,5 (нормирани 86,5), а укупан импакт фактор 16.515. Укупан *h*-фактор кандидата је 5.

4.3 Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора:

Од 26 публикованих рада, 1 рад има само 2 аутора, 3 рада имају по 3 аутора и 6 радова има 4 аутора па су ови радови са пуном тежином. У 2 публикована рада број аутора је 5, док 7 радова има 6 аутора. Такође, 4 публикована рада која садрже експерименталне резултате имају 7 аутора, па су по Правилнику и ови радови са пуном тежином. Само код 3 рада

(A.1.3, A.2.1 и A.3.2) са експерименталним резултатима је присутно више од 7 аутора:

- Рад из категорије M21 (A.1.3) има 9 аутора, па је број поена 5.
- Рад из категорије M22 (A.2.1) има 9 аутора, па је број поена 3,125.
- Рад из категорије M23 (A.3.2) има 9 аутора, па је број поена 1,875.

С тим у вези, укупан ефективни (нормирни) индекс компетентности кандидата је 86,5, уместо 92,5.

4.4 Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству:

Кандидат је демонстрирао висок степен самосталности и иницијативе у досадашњем научноистраживачком раду. Од 26 публикованих научних радова, кандидат је први аутор у 6 радова. Сви радови на којима је кандидат први аутор тематски и методолошки припадају научноистраживачком раду којим се превасходно бавио током рада на својој докторској дисертацији. Такође, кандидат је дао кључан и доминантан допринос осмишљавању и реализацији истраживања представљених у овим радовима. Кандидат је показао висок степен самосталности у области комплексне импедансне спектроскопије, мерења и анализе електричних и диелектричних карактеристика разликочитих материјала за електронске апликације, што је било независно од теме докторске дисертације.

4.5 Значај радова:

Научни радови које је кандидат публиковао на основу резултата истраживања везаних за тему докторске дисертације позитивно су до сада цитирани у 30 међународних референци. Важно је истаћи да докторска дисертација припада изузетно актуелној мултидисциплинарној области у оквиру бежичних LC сензора.

4.6 Допринос кандидата реализацији коауторских радова:

Од 26 публикованих радова, кандидат је коаутор на 20 радова. С обзиром на мултидисциплинарност предмета истраживања, коауторски радови су резултат тимског рада и сарадње кандидата са истраживачима других научноистраживачких институција у Републици Србији.

V Оцена комисије о научном доприносу кандидата са образложењем:

На основу анализе поднетог материјала и личног увида у рад кандидата др Милана Радовановић, Комисија закључује да кандидат испуњава све формалне

услове за избор у научно звање научни сарадник: има научни назив доктора наука и објављене и рецензиране научноистраживачке резултате.

Кандидат је остварио научну продукцију која не само да потпуно задовољава услов за први избор у звање научног сарадника, већ вишеструко превазилази минималне захтеве дефинисане Правилником. Др Милан Радовановић је до сада публикувао 10 научних радова у међународним часописима са SCI листе (6 радова у часописима из категорија M21, 2 рада у часописима из категорије M22 и 2 рада у часописима из категорије M23), 1 рад у часопису националног значаја M52, 11 радова саопштених на међународним скуповима M33, 4 рада на домаћим скуповима M63 и 1 реализован патент из категорије M92. Са одбрањеном докторском дисертацијом, укупан ефективни (нормирни) индекс компетентности кандидата је 86,5. Кандидат као истраживач учествује у реализацији 2 научно-истраживачка пројекта финансирана од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, затим на 3 научно истраживачка пројекта финансирана од стране Покрајинског секретаријата за науку и технолошки развој Аутономне покрајине Војводине. Такође је учесник три међународна пројекта који се тренутно реализују на Универзитету у Новом Саду и то један H2020 пројекат, један ERASMUS+ и један билатерални пројекат. Поред тога учествовао је на међународним пројектима који су успешно реализовани и то на једном EUREKA пројекту, два FP7 пројекта, и једном TEMPUS пројекту.

Узимајући у обзир све наведене квалитете кандидата, Комисија сматра да је кандидат својим досадашњим научним радом доказао да је оспособљен за самосталан научноистраживачки рад и предлаже да се **др Милан Радовановић** изабере у научно звање **научни сарадник** за ужу научну област **Електроника** на период од пет година.

У Новом Саду,
23. септембар 2016. године.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

Др Горан Стојановић, редовни професор
Факултет техничких наука,
Универзитет у Новом Саду

**МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ
ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА**

За техничко-технолошке и биотехничке науке

Диференцијални услов- Од првог избора у претходно звање до избора у звање.....	потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно XX=	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	86,5
	M10+M20+M31+M32+M33 M41+M42+M51 $\geq$	9	61
	M21+M22+M23+M24 $\geq$	4	48
Виши научни сарадник	Укупно	48	
	M10+M20+M31+M32+M33 M41+M42+M51+M80+M90 $\geq$	38	
	M21+M22+M23+M24+M31+M32 $\geq$	15	
Научни саветник	Укупно	70	
	M10+M20+M31+M32+M33 M41+M42+M51+M80+M90 $\geq$	54	
	M21+M22+M23+M24+M31+M32 $\geq$	26	

За избор у научног саветника је потребно да је публикован један рад категорија M41-45 M51-52 на српском језику или језицима националних мањина.