

Научном већу Института за физику у Београду

Београд, 23. Мај 2022. године

**ПРЕДМЕТ:**

**Молба за покретање поступка за стицање звања виши научни сарадник**

Молим Научно веће Института за физику у Београду да, у складу са Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача, покрене поступак за мој избор у звање виши научни сарадник.

У прилогу достављам:

1. Одлуку научног већа Института Биосенс о упућивању молбе за утврђивање предлога за стицање научног звања и мишљење руководиоца центра са предлогом комисије.
2. Биографске податке
3. Преглед научне активности
4. Елементе за квалитативну оцену научног доприноса
5. Елементе за квантитативну оцену научног доприноса
6. Списак објављених радова и њихове копије
7. Податке о цитираности
8. Копију решења о предходном избору у звање
9. Додатне прилоге

С поштовањем,



Др Марко Радовић  
Научни сарадник  
Институт Биосенс у Новом Саду

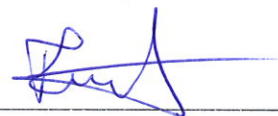
Научном већу Института за физику у Београду

**Предмет: Предлог комисије за избор др Марка Радовића у звање виши научни сарадник**

Др Марко Радовић је запослен у Центру за сензорске технологије у Институту Биосенс у Новом Саду. У истраживачком раду бави се применом наноматеријала у сензорским технологијама и очувању животне средине. С обзиром да испуњава све предвиђене услове у складу са правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача МПНТР, сагласан сам са покретањем поступка за избор др Марка Радовића у звање виши научни сарадник.

За састав комисије за избор др Марка Радовића у звање виши научни сарадник предлажем:

- (1) др Бојана Вишић, виши научни сарадник, Институт за физику у Београду
- (2) др Ненад Лазаревић, научни саветник, Институт за физику у Београду
- (3) проф др Жељка Цвејић, редовни професор, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду



---

Др Горан Китић  
Виши научни сарадник  
Институт Биосенс у Новом Саду

## 2. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ КАНДИДАТА

Марко Радовић је рођен 4. маја 1978. године у Београду. Основне студије на Физичком факултету у Београду, смер примењена физика и информатика, завршио је 2005. године, са просечном оценом 8,76, одбранивши дипломски рад на тему “Оптичке и диелектричне особине неких кристала мешовитих оксида  $A_xB_yO_z$  ( $A=Sr, Y$ ;  $B=Ti, Al$ )” под руководством професора Јаблана Дојчиловића. Магистарски рад под називом “Структурна и вибрациона својства  $Se_{1-x}A_xO_{2-y}$  ( $A=Nd, Gd, Ba$ ) нанокристала”, одбранио је 2008. године на Физичком факултету у Београду, под менторством др Зоране Дохчевић Митровић. Докторску дисертацију под насловом “Оптичка својства нанокристала церијум диоксида допираних  $Zd$  и  $4f$  елементима” урадио је под руководством др Зоране Дохчевић Митровић и одбранио 2015. године на Физичком факултету Универзитета у Београду.

У периоду од 2006. године до 2017. године био је запослен у Институту за Физику у Београду. Од 1. априла 2006 је запослен као истраживач приправник у Центру за физику чврстог стања и нове материјале при Институту за физику у Београду. Одлуком Научног већа Института за физику од 07.04.2009. године стекао је звање истраживач-сарадник, ангажован у Центру за физику чврстог стања и нове материјале. Од новембра 2016. године је ангажован као научни сарадник Института за физику у Београду. Од 1. фебруара 2018. године је запослен као научни сарадник у Групи за нано и микроелектронику на БиоСенс институту у Новом Саду.

Кандидат Марко Радовић је провобитно, од 2006. године до 2010. године, био ангажован на пројекту 141047В “Физика нискодимензионих нано структура и материјала” (руководилац др Зоран Поповић) Министарства за науку и технолошки развој републике Србије. Током наредног пројектног циклуса, у периоду од 2011. године до 2018. године је ангажован са по 6 истраживачких месеци на пројектима ОН171032 “Физика наноструктурних оксидних материјала и јако корелисаних Система” (руководилац др Зорана Дохчевић-Митровић) и Ш45018 “Наноструктурни мултифункционални материјали и нанокомпозити” (руководилац др Зоран Поповић) Министарства просвете, науке и технолошког развоја. Од 2018. године до децембра 2019. године је ангажован са 12 истраживачких месеци на ОН171032 пројекту “Физика наноструктурних оксидних материјала и јако корелисаних Система” Министарства просвете, науке и технолошког развоја. Од јануара 2020 је ангажован на пројекту 451-03-68/2020-14/200358 Биосенс института. Кандидат је ангажован на међународним пројектима: FP6 26283 OPISA “Centre of Excellence for Optical Spectroscopy Applications in Physics, Material Science and Environmental Protection”, FP7 218570 NANOCHARM “Multifunctional NanoMaterials Characterization exploiting Ellipsometry and Polarimetry”, H2020 872662 IPANEMA “Integration of PAper-based Nucleic acid testing mEthods into Microfluidic devices for improved biosensing Applications”, H2020 952259 NANOFACTS “Networking Activities for Nanotechnology-Facilitated Cancer Theranostics” и пројекту Realsense 2 (From lab-on-chip to custom bioreactor) финансираног од стране Good Food института из САД. Ангажован је на пројекту MicroLabAptaSens “Microfluidic Lab-on-a-Chip platform for fast detection of pathogenic bacteria using novel electrochemical aptamer-based biosensors“, финансираног од стране Фонда за науку Републике Србије, у оквиру

програма ИДЕЈЕ. У сарадњи са колегама, др Радовић је учествовао у реализацији патентне пријаве у Заводу за интелектуалну својину, бр. П-2020/1065, под називом: Планарна електрода за биосензоре реализована помоћу понављајуће геометрије.

Главне научне теме кандидата обухватају проучавање фундаменталних структурних, оптичких, електричних и магнетних својстава оксидних и 2D наноматеријала, са циљем примене у напредним сензорским технологијама. Др Марко Радовић има остварену научну сарадњу са INESC MN институтом из Лисабона у Португалији, Democritos центром из Атине у Грчкој, INRAe институтом из Париза у Француској и са Бен Гурион универзитетом у Израелу. Био је ментор за израду мастер рада Тијане Радовановић, под називом: Утицај допирања кобалтом на оптичка својства ултрафиних SnO<sub>2</sub> нанокристала, одбрањеног 2016. године на Физичком факултету Универзитета у Београду. Био је коментор за израду мастер рада Соње Стефановић, под називом: Електрични транспорт у биоморфном полупроводнику на бази калај оксида, одбрањеног 2020. године на Депарману за физику, Природно математичког факултета, Универзитета у Новом Саду. Био је коментор мастер рада Душке Пајић, под називом: Неензимски уреа сензор заснован на економичној обради коришћењем графенског транзистора са раствором у присуству поли (метил-метакрилатних) честица, одбрањеног 2021. године на Депарману за физику, Природно математичког факултета, Универзитета у Новом Саду.

Др Марко Радовић је у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања објавио 8 радова у међународним часописима са ISI листе и 11 саопштења на међународним конференцијама, од којих су 2 у категорији M21a, 4 у категорији M21, 2 у категорији M22, 1 у категорији M33 и 10 у категорији M34. Укупан број М поена у новом изборном периоду износи M=68, а током целокупног научноистраживачког рада овај број износи M=281.5 поена. Према Web of Science бази података, укупан број цитата радова кандидата је 409, односно 386 не рачунајући самоцитате), са Хиршовим индексом 13.

### **3. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ**

Научноистраживачка делатност кандидата може се поделити у две основне целине:

1. Истраживање структурних, морфолошких, вибрационих и оптичких својстава оксидних наноматеријала
2. Примена оксидних наноматеријала у сензорским технологијама и очувању животне средине

#### **3.1 Истраживање структурних, морфолошких, вибрационих и оптичких својстава оксидних наноматеријала**

Истраживачки рад Марка Радовића током израде магистарског рада и докторске дисертације је био усмерен ка проучавању структурних, вибрационих, електронских и оптичких

својстава оксидних наноматеријала. Испитивани системи обухватају нанопрахове чистог церијум диоксида ( $\text{CeO}_2$ ) и  $\text{CeO}_2$  допираног 3d и 4f (Gd, Y, Nd, Pr) елементима. Узорци чистог  $\text{CeO}_{2-y}$  су синтетисани хидротермалном ( $\text{H-CeO}_{2-y}$ ), самопропагирајућом синтезом на собној температури ( $\text{S-CeO}_{2-y}$ ) и методом преципитације ( $\text{P-CeO}_{2-y}$ ), док су допирани узорци синтетисани методом самопропагирајуће синтезе на собној температури. Експерименталне методе коришћене за анализу различито синтетисаних узорака  $\text{CeO}_{2-y}$  су дифракција рендгенског зрачења (XRD), микроскопија на бази атомских сила, Раман и инфрацрвена спектроскопија, спектроскопска елипсометрија и скенирајућа тунелска микроскопија/спектроскопија.

Анализом резултата Раман спектроскопије показано је да метода синтезе има значајан утицај како на присуство тако и на концентрацију кисеоничних ваканција у недопираним  $\text{CeO}_{2-y}$  нанокристалима. Допирање 3d и 4f елементима је довело до формирања додатног Раман мода, који потиче од различитих комплекса (кисеонична ваканција–метални јон) који настају у решетки  $\text{CeO}_{2-y}$ . Изразито ширење  $F_{2g}$  Раман мода код  $\text{S-CeO}_{2-y}$  и узорака допираних  $\text{Fe}^{2+(3+)}$  јонима и додатно померање  $F_{2g}$  мода ка нижим фреквенцијама услед допирања  $\text{Fe}^{3+}$  јонима, указују на значајан утицај слободних носилаца наелектрисања на понашање  $F_{2g}$  мода тј. На постојање механизма електрон–молекулског спаривања у овим наноматеријалима. Раман спектри испитиваних узорака су нумерички фитовани применом модела фононске локализације који је омогућио да се урачуна допринос електрон–молекулског спаривања на положај и ширину  $F_{2g}$  мода. Константа електрон–молекулског спаривања  $\lambda$  за  $F_{2g}$  мод у чистом и Fe допираним узорцима, као и густина наелектрисања на Фермијевом нивоу су одређене применом Аленове теорије. Добијени резултати су јасно показали да делокализација електрона у изразито дефектном односно нестехиометријском церијум диоксиду и  $\text{Fe}^{2+(3+)}$ -допираним  $\text{CeO}_{2-y}$  узорцима доводи до прелаза из полупроводног у металично стање. Резултати инфрацрвене спектроскопије су указали да је код  $\text{H-CeO}_{2-y}$  узорка са највећом величином кристалита, рефлексioni спектар доста сличан монокристалном узорку, док код  $\text{S-CeO}_{2-y}$  и  $\text{P-CeO}_{2-y}$  узорака долази до цепања рефлексione траке на два широка мода услед присуства велике концентрације кисеоничних ваканција и нарушења кристалне симетрије. Појава структурних дефеката доводи до јачања дугодометне Кулонове интеракције што узрокује стварање електричног дипола унутар јединичне ћелије. Електрично поље овог дипола директно утиче на укидање дегенерације фононског мода. Анализа резултата инфрацрвене спектроскопије је показала да присуство слободних носилаца наелектрисања постаје изражено када се величина кристалита смањи на нанометарске димензије и када порасте концентрација дефеката.

Слободни носиоци наелектрисања утичу на појаву плазмонског мода који се спреже са два LO фононска мода у церијум диоксиду. Појава Друдеовог репа на ниским фреквенцијама и екранирање фононских модова у узорцима допираним са Nd елементима указују да плазмон–LO фонон интеракција расте са допирањем. Плазмон–фонон интеракција у недопираним и Nd допираним  $\text{CeO}_{2-y}$  узорцима је испитвана коришћењем факторизованог и адитивног модела за диелектричну функцију у комбинацији са Бругемановом апроксимацијом ефективне средине. Факторизован облик диелектричне функције, заснован на интеракцији плазмона са два LO фонона, пружа веома добро слагање теоријске криве са

експерименталним резултатима. На основу овог модела су одређене фреквенције и пригушења спрегнутих плазмон–ЛО фонон модова. Примена адитивног модела за диелектричну функцију је омогућила одређивање распрегнутих ЛО фононских фреквенција и испитивање структуре распрегнутог плазмона. Померање плазмона ка нижим енергијама уз смањење пригушења као и изражено екранирање фононских модова са порастом концентрације Nd допанта у нанокристалним  $\text{CeO}_{2-y}$  узорцима су указали да допирање доводи до прелаза из полупроводног у металично стање. Елипсометријска мерења у видљивој и ултраљубичастој области су коришћена за карактеризацију основних оптичких својстава као што су вредност енергетског процепа, промена енергетског процепа услед присуства дефектних стања, као и за одређивање типова дефеката формираних у  $\text{CeO}_{2-y}$  узорцима, синтетисаним различитим методама. Анализа оптичких спектра је извршена применом различитих модела као што су: Тауцов, Тауц–Лоренцов, Коди–Лоренцов модел и модел критичних тачака. Поредице резултате за вредност енергетског процепа код узорака синтетисаних помоћу три различита метода, закључено је да величина нанокристалита и формирање дефектних стања у енергетском процепу утичу на вредност енергетског процепа. Повећање вредности енергетског процепа у узорцима допираним са Nd и Fe елементима настаје као последица појаве Бурнштајн–Мосовог ефекта. Примена модела критичних тачака, који се користио за анализу елипсометријских спектра различито синтетисаних узорака  $\text{CeO}_{2-y}$ , заједно са резултатима скенирајуће тунелске спектроскопије је омогућила бољи увид у локалну електронску структуру дефектних нанокристала  $\text{CeO}_{2-y}$  а такође су се дефинисали типови F центара формираних у енергетском процепу. За P– $\text{CeO}_{2-y}$  узорак је установљено присуство  $F^0$  центара док је код S– $\text{CeO}_{2-y}$  узорка установљено да су присутни  $F^+$  и  $F^0$  центри. За H– $\text{CeO}_{2-y}$  узорак нису примећени оптички прелази који одговарају F центрима што је у сагласности са резултатима Раман спектроскопије. На основу добијених резултата је предложена електронска структура дефектних нанокристала церијум диоксида.

Поред наведеног истраживања, др Марко Радовић се бавио испитивањем утицаја температурског третмана на структурну стабилност и анхармонијске ефекте у нанокристалима церијум диоксида допираног Ba, Nd и Gd јонима и проучавањем феномена феромагнетног уређења у оксидним наноматеријалима  $\text{CeO}_{2-y}$  допираног Fe јонима и  $\text{HfO}_2$  допираног Y.

Резултати поменутих истраживања објављени су у следећим радовима:

- Z. D. Dohčević-Mitrović, **M. Radović**, M. Šćepanović, M. Grujić-Brojčin, Z. V. Popović, B. Matović and S. Bošković:  
„Temperature-dependent Raman study of  $\text{Ce}_{0.75}\text{Gd}_{0.25}\text{O}_{2-\delta}$  nanocrystals“  
Applied Physics Letters, **91** (2007) 203118.
- **M. Radović**, Z. D. Dohčević-Mitrović, M. Šćepanović, M. Grujić-Brojčin, B. Matović, S. Bošković and Z. V. Popović:  
“Raman study of Ba doped ceria nanopowders”  
Science of Sintering, **39** (2007) 281.

- **M. Radović**, N. Paunović, Z. Dohčević-Mitrović, M. Šćepanović, B. Matović, Z. V. Popović:  
„Effect of  $\text{Fe}^{2+}$  ( $\text{Fe}^{3+}$ ) doping on structural properties of  $\text{CeO}_2$  nanocrystals“  
*Acta Physica Polonica A*, **116** (2009) 84.
- **M. Radović**, Z. D. Dohčević-Mitrović, A. Golubović, B. Matović, M. Šćepanović, Z. V. Popović:  
„Hydrothermal Synthesis of  $\text{CeO}_2$  and  $\text{Ce}_{0.9}\text{Fe}_{0.1}\text{O}_2$  Nanocrystals“  
*Acta Physica Polonica A*, **116** (2009) 614.
- B. Matović, Z. Dohčević-Mitrović, **M. Radović**, Z. Branković, G. Branković, S. Bošković, Z. V. Popović:  
„Synthesis and characterization of ceria based nanometric powders“  
*Journal of Power Sources*, **193** (2009) 146.
- Z. D. Dohčević-Mitrović, N. Paunović, **M. Radović**, Z. V. Popović, B. Matović, B. Cekić, V. Ivanovski:  
„Valence state dependent room-temperature ferromagnetism in Fe-doped ceria nanocrystals“  
*Applied Physics Letters*, **96** (2010) 203104.
- Z. Dohčević-Mitrović, A. Golubović, **M. Radović**, V. Fruth, A. Kremenović, A. Meden, B. Babić, M. Šćepanović and Z.V. Popović:  
„Mesoporous  $\text{CeO}_2$  nanopowders with different particle sizes“  
*Physica Status Solidi a*, **208** (2011) 1399.
- Z. V. Popović, Z. D. Dohčević-Mitrović, N. Paunović, and **M. Radović**  
“Evidence of charge delocalization in  $\text{Ce}_{1-x}\text{Fe}_x^{2+(3+)}\text{O}_{2-y}$  nanocrystals ( $x = 0, 0.06, 0.12$ )”  
*Physical Review B*, **85** (2012) 014302.
- M. Prekajski, Z. Dohčević-Mitrović, **M. Radović**, B. Babić, J. Pantić, A. Kremenović, B. Matović:  
„Nanocrystalline solid solution  $\text{CeO}_2\text{-Bi}_2\text{O}_3$ “  
*Journal of the European Ceramic Society*, **32** (2012) 1983.
- **M. Radović**, Z. Dohčević-Mitrović, A. Golubović, V. Fruth, S. Preda, M. Šćepanović, Z. V. Popović:  
„Influence of  $\text{Fe}^{3+}$ - doping on optical properties of  $\text{CeO}_{2-y}$  nanopowders”  
*Ceramics International*, **39** (2013) 4929.
- **M. Radović**, B. Stojadinović, N. Tomić, A. Golubović, B. Matović, I. Veljković, Z. Dohčević-Mitrović  
“Investigation of surface defect states in  $\text{CeO}_{2-y}$  nanocrystals by Scanning-tunneling microscopy/spectroscopy and ellipsometry”  
*Journal of Applied Physics*, **116** (2014) 234305.
- **M. Radović**, Z. Dohčević-Mitrović, N. Paunović, S. Bošković, N. Tomić, N. Tadić, I. Belča  
“Infrared study of plasmon-phonon coupling in pure and Nd-doped  $\text{CeO}_{2-y}$  nanocrystals“

Journal of Physics D: Applied Physics, **48** (2015) 065301.

- Z. D. Dohčević-Mitrović, N. Paunović, B. Matović, P. Osiceanu, R. Scurtu, S. Aškračić, **M. Radović**  
“Structural dependent room-temperature ferromagnetism in yttrium doped HfO<sub>2</sub> nanoparticles“  
Ceramics International, **41** (2015) 6970.

### **3.2 Примена оксидних наноматеријала у сензорским технологијама и очувању животне средине**

Након одбрањене докторске дисертације кандидат је променио научно-истраживачку организацију и прешао из Института за Физику у Београду у Институт БиоСенс у Новом Саду. Са преласком је променио правац научног истраживања и усмерио се ка примени наноматеријала у савременим сензорским технологијама и очувању животне средине.

Овладавање техникама процесирања наноматеријала, попут инкџет и сито штампе представља прве кораке у новој области истраживања. Поменуте технике служе за фабрикацију основних компоненти гасних, фотонских и биосензора. Кандидат је овладао и новим техникама за карактеризацију попут оптичке микроскопије/профилометрије, скенирајуће електронске микроскопије (енг. SEM), спектроскопије енергетски дисперзивних X-зрака (енг. EDX), електричне карактеризације полупроводничких својстава у режиму једносмерних и наизменичних струја, електричне карактеризације у микроталасној области и испитивање механичких својстава наноиндентером.

Кандидат је проширио опсег вештина бавећи се инкџет штампом главних сензорских компоненти (трансдусер и осетљиви слој) на флексибилним субстратима. Интердигиталне електроде су дизајниране коришћењем векторских софтверских алата и штампане помоћу комерцијалних сребрних мастила (Novacentrix, Suntronic и AGFA), при чему је постигнута висока резолуција одштампаних структура (од 80 до 300 микрона). Поред фабрикације трансдусера, инкџет штампа је коришћена за прављење осетљивих слојева сензора на бази оксидних наноматеријала (TiO<sub>2</sub> и ZnO). За успешну штампу наноматеријала потребно је било развити хемијске формулације за мастила које садрже наночестице оксидних наноматеријала, што је урађено у сарадњи са Катедром за колоидну хемију Технолошког факултета при Универзитету у Новом Саду. Током истраживања испитиване су перформансе мастила на бази два различита дисперзанта. Једна формулација мастила је дизајнирана на бази органског дисперзанта у виду гуме арабике, док је друга формулација направљена на бази комерцијалног Solsperse дисперзанта. Дисперзије са наночестицама су третиране помоћу планетарног млина, при чему је оптимизовано време третмана према средњој величини честица у дисперзији. Испитивања карактеристика мастила је подразумевало одређивање основних хидродинамичких параметара као што је вискозност, површински напон, зета потенцијал, дистрибуција величине честица и интеракција мастила са површином субстрата. Следећи корак је подешавање параметара инкџет штампача са циљем да се постигне униформна и поновљива штампа наноматеријала на интердигиталним



электродама. Филмови одштампани са мастилом на бази гуме арабике, које садржи  $\text{TiO}_2$  наночестице, се одликују испуцалом и неравном површином, што је узроковало слабу проводност ових филмова. Користећи мастило стабилизовано Solsperse дисперзантом са  $\text{ZnO}$  наночестицама могуће је постићи униформне филмове са површинама које нису испуцале, због чега је остварена релативно добра електрична проводност ових филмова. Сви испитивани сензори су показали линеарну зависност струје од напона у опсегу од  $-5\text{V}$  до  $5\text{V}$ , што указује да су формираны омски контакти између одштампаних филмова и интердигиталних електрода. Испитивање осетљивости сензора на гасове је извршена у неколико различитих вредности релативне влажности ваздуха и за различите врсте алкохолних испарења. Резултати испитивања су показали да одштампани сензор на бази наночестица  $\text{ZnO}$  има слаби одзив у ниским концентрацијама влажности, док за веома високу релативну влажност сензор даје екстремно висок одговор. Испитивани сензор испољава селективност према метанолу у односу на етанол и изопропил. Коришћени наноматеријал се одликује мултифункционалношћу, због чега су испитивана и оптоелектрична својства одштампаног сензора. Резултати мерења фотострује су показали да испитивани сензор производи веома високе вредности фотострује али и дуго време одзива. Због оваквих карактеристика фото сензор на бази  $\text{ZnO}$  је погодан за примену у мониторингу УВ зрачења и у фотонапонским соларним ћелијама.

Техника сито штампе омогућава технолошки искорак ка масовнијој производњи сензора и сензорских компоненти. Сито штампом није могуће постићи фину резолуцију у прављењу интердигиталних електрода, као код инкџет штампе. Оптимална резолуција ЕКРА 2Н штампача је у опсегу од 300 до 500 микрона. За потребе прављења интердигиталних електрода коришћена је комерцијална паста са сребром (Hereaus), док је за потребе штампања осетљивих слојева развијено неколико формулација пасте са  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{ZnO}$  и  $\text{SnO}_2$  наночестицама. Користећи целулозу као везиво и Solsperse као дисперсант, направљена је функционална паста за штампање осетљивог слоја сензора влажности ваздуха, на флексибилном ПЕТ субстрату. Са циљем да се сензори минијатуризују и да се постигне што бољи одзив, интердигиталне електроде су направљене ласерском аблацијом филма злата на ПЕТ субстрату. Осетљиви слој са  $\text{TiO}_2$  наночестицама је одштампан на златним електродама, користећи развијену формулацију за функционалну пасту. Струјно напонска карактеристика проучаваних сензора је показала добру линеарност и могућност за оперативан рад на ниским напонима. Резултати осетљивости сензора на различите нивое релативне влажности као и механичке карактеризације су показали да је минијатуризовани сензор оперативан на собној температури, да има веома добре карактеристике у детекцији влажности са кратким временом одзива/опоравка, добру поновљивост и изузетну механичку стабилност. Мерења су урађена у сарадњи са Democritos центром из Атине. За потребе истраживања мултифункционалних својстава оксидних наноматеријала развијена је формулација за пасту на бази поливинилпиролитона и терпинеола са  $\text{TiO}_2$  и  $\text{SnO}_2$  наночестицама. Мултифункционална својства  $\text{TiO}_2$  наноматеријала су испитивана у детекцији гасова и УВ светлости. Одштампани филмови су ласерски синтеровани са циљем да се уклоне органске компоненте из осетљивог слоја и да се постигне боља повезаност међу наночестицама. Анализом структурних, морфолошких и електричних својстава је показано да се ласерски третман може користити као ефикасан алат за модификовање

својстава наноматеријала за примену у сензорским технологијама. Перформансе сензора у детекцији УВ светлости и етанола се могу значајно оптимизовати коришћењем различитих снага ласерског зрачења. Испитивани сензори се одликују веома добром осетљивошћу на мале концентрације етанола уз веома добро време одзива/опоравка. Пожљивим подешавањем параметара ласерског синтеровања постигнута је висока ефикасност у детекцији УВ зрачења, уз кратко време одзива фотострује на побуду и изузетну механичку стабилност. У сарадњи са Лабораторијом за Наноструктуре Института за Физику у Београду, кандидат је развио тзв. “bottom-up” приступ научноистраживачког рада на сензорским технологијама који подразумева технолошке процесе као што су синтеза SnO<sub>2</sub> наноматеријала, формулисање пасте за сито штампу, штампање интердигиталних електрода и осетљивог слоја, као и испитивање сензорских перформанси и примена сензора у процесима производње хране. Са циљем да се оксидни наноматеријал прилагоди примени у детекцији етанола, хидротермалном методом је синтетисан SnO<sub>2</sub> у облику нанолистића. На основу литературних података је установљено да оваква морфологија калај оксида има значајан утицај на осетљивост материјала према етанолу. Карактеризација структурних и морфолошких својстава је показала да синтетисани SnO<sub>2</sub> има рутилну кристалну структуру са израженом орјентацијом дуж (111) кристалографског правца и значајном концентрацијом кисеоничних ваканција. Електроде и осетљив слој сензора су одштампани техником сито штампе на флексибилном ПЕТ субстрату. Испитивана су електрична својства у једносмерном и наизменичном режиму транспорта где је кандидат учествовао у мерењима и анализи резултата мерења. Мултифункционална својства нанолистића SnO<sub>2</sub> су испитивана мерењем сензорских карактеристика за осетљивост на испарљиве органске супстанце и УВА светлост. На основу добијених резултата је установљено да сензор има изразиту селективност ка етанолу у односу на изопропил и ацетон, уз кратко време одзива опоравка на собној температури. Сензор се одликује високом фотострујом односно веома ефикасном фотоконверзијом, што је погодно за примену у мониторингу УВА зрачења.

Поред техника процесирања наноматеријала штампом, кандидат се бавио и техником ласерског пост-процесирања штампаних филмова. Испитивани су промена механичке тврдоће и Јунговог модула ласерски третираних филмова са анатаз TiO<sub>2</sub> наночестицама. Карактеризација структурних и морфолошких својстава је показала да повећање снаге ласера доводи до синтеровања наночестица у керамику и до уклањања органских компоненти које су коришћене у формулисању пасте, што је праћено значајним смањењем дебљине штампаних филмова. Користећи технику Раман спектроскопије кандидат је пратио еволуцију хемијских и структурних својстава након ласерског третмана и показао да анатаз полиморф титанијум диоксида није прешао у неку другу структуру, али да са порастом снаге ласерског зрачења расте и концентрација кисеоничних ваканција. Механичка својства не третираног и ласерски синтерованих филмова су испитивана наноиндентером (Agilent G200), у сарадњи са Катедром за електронику, Факултета техничких наука при Универзитету у Новом Саду. Кандидат је узео значајно учешће у обради експерименталних резултата и показао да ласерско синтеровање доводи до повећања механичке тврдоће филмова. Повећање механичке тврдоће и Јунговог модула са повећањем ласерске снаге је директна потврда предходних мерења и указује да приликом ласерског третмана долази до синтеровања анатаз наночестица у керамички материјал. Потребно је истаћи да овако

формиран материјал има за ред величине бољу електричну проводност од не третираних филмова што је од велике важности за примену у сензорским технологијама. Ласерско зрачење има и значајан утицај на перформансе УВ сензора сачињеног од наночестица. Приликом ласерског третмана долази до промене морфологије филма наночестица што директно утиче на прелазак из хидрофилног у хидрофобно понашање. Уочени ефекат је искоришћен за подешавање УВ сензора за рад у условима повишене влажности ваздуха. Ласерско зрачење доводи до смањења утицаја релативне влажности ваздуха на перформансе испитиваног сензора.

Узимајући у обзир чињеницу да наведени оксидни наноматеријали представљају полупроводнике који су нашли пирокну примену биосензорима, кандидат је посебну пажњу посветио разматрању потенцијала различитих наноматеријала и електрохемијских технологија за развој нових дијагностичких уређаја за детекцију патогена који се преносе храном и њихових биомаркера. Истраживање обједињено у прегледном раду обухвата основне електрохемијске методе и средства за функционализацију електрода, коришћење наноматеријала итд. Синергијски ефекти нанокомпозита који комбинују различите наноматеријале је детаљно су описани са циљем да се илуструје како се ограничења традиционалних технологија могу превазићи за дизајнирање брзих, ултраосетљивих, специфичних и приступачних биосензора.

Резултати поменутих истраживања објављени су у следећим радовима:

- G. Dubourg, A. Segkos, J. Katona, **M. Radović**, S. Savić, G. Niarchos, C. Tsamis, V. Crnojević-Bengin  
„Fabrication and Characterization of Flexible and Miniaturized Humidity Sensors Using Screen-Printed TiO<sub>2</sub> Nanoparticles as Sensitive Layer,“, *Sensors*, **17** (2017) 1854. (IF=2.475)
- N. Omerovic, **M. Radovic**, S. M. Savic, J. Katona  
„Preparation of TiO<sub>2</sub> and ZnO dispersions for inkjet printing of flexible sensing devices,“, *Processing and Application of Ceramics*, **12** (2018) 326. (IF=0.976)
- **M Radović**, G Dubourg, S Kojić, Z Dohčević-Mitrović, B Stojadinović, M Bokorov, V Crnojević-Bengin  
„Laser sintering of screen-printed TiO<sub>2</sub> nanoparticles for improvement of mechanical and electrical properties,“, *Ceramics International*, **44** (2018) 10975. (IF=3.45)
- G. Dubourg, **M. Radovic**  
„Multifunctional Screen-Printed TiO<sub>2</sub> Nanoparticles Tuned by Laser Irradiation for Flexible and Scalable UV Detector and Room Temperature Ethanol Sensor,“, *ACS Applied Materials and Interfaces*, **11** (2019) 6257. (IF=8.758)
- **Marko Radovic**, Georges Dubourg, Zorana D Dohčević-Mitrović, Bojan Stojadinović, Jelena Vukmirović, Natasa Samardzic, Milos Bokorov  
„SnO<sub>2</sub> nanosheets with multifunctional properties for flexible gas-sensors and UVA light detectors,“

Journal of Physics D: Applied Physics, **52** (2019) 385305. (IF=3.169)

- Ivan Bobrinetskiy, **Marko Radović**, Francesco Rizzotto, Priya Vizzini, Stefan Jaric, Zoran Pavlovic, Vasa Radonic, Maria Vesna Nikolic, Jasmina Vidic  
Advances in Nanomaterials-Based Electrochemical Biosensors for Foodborne Pathogen Detection  
Nanomaterials 11 (2021) 2700 (IF=5.076)
- Georges Dubourg, **Marko Radović** and Borislav Vasić  
Laser-Tunable Printed ZnO Nanoparticles for Paper-Based UV Sensors with Reduced Humidity Interference  
Nanomaterials 11 (2021) 80. (IF=5.076)

Поред наведених области истраживања, кандидат се бавио применом ултрафиних нанокристала калај оксида допираних кобалтом у фотокаталитичкој разградњи синтетичких боја које се могу наћи у отпадним индустријским водама. SnO<sub>2-δ</sub> нанокристали су синтетисани хидродермалном методом помоћу микроталаса. Испитивање структурних својстава методом дифракције рендгенског зрачења је показало да сви синтетисани узорци имају тетрагоналну кристалну решетку, карактеристичну са SnO<sub>2</sub>. Са порастом концентрације кобалта долази до уградње јона са мешовитом валенцом Co<sup>2+</sup>/Co<sup>3+</sup> у кристалној решетки. Изражено померање оптичког енергетског процепа у допираним узорцима потиче од ефеката квантне локализације (енг. quantum confinement) и од Бурнштајн-Мос ефекта (енг. Burnstain-Moss). Резултати Раман спектроскопије и фотолуминесценције су указали на значајну концентрацију структурних дефеката у виду кисеоничних ваканција у не допираном узорку, при чему допирање доводи до смањења концентрације кисеоничних ваканција и пригушења фотолуминесценције. Не допирани узорак се одликује добром фотокаталитичком активношћу у УВ области, која се нарушава са порастом концентрације кобалта услед уоченог Бурнштајн-Мос ефекта и веће концентрације кисеоничних ваканција које омогућавају боље раздвајање електрон-шупљина парова и бржи транспорт наелектрисања.

Резултати поменутог истраживања објављени су у раду:

- Z. D Dohčević-Mitrović, V. D Araújo, **M. Radović**, S. Aškračić, G. R. Costa, M. I. B. Bernardi, D. M. Đokić, B. Stojadinović, M. G. Nikolić  
Influence of oxygen vacancy defects and cobalt doping on optical, electronic and photocatalytic properties of ultrafine SnO<sub>2-δ</sub> nanocrystals  
Processing and Application of Ceramics, **14** (2020) 102 (IF=1.804)

## 4. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

### 4.1 Квалитет научних резултата

#### 4.1.1 Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

Од избора у звање научни сарадник, Марко Радовић је објавио 8 научних радова у часописима међународног значаја, категорије M<sub>20</sub> и 11 саопштења са међународних скупова. Након реизбора, кандидат је објавио 2 рада у часописима M<sub>21</sub> категорије. Марко Радовић је првopotписани аутор на 2 рада, другopotписани аутор на 4 рада, трећепотписани аутор на једном раду и на једном раду је четврти аутор, што показује висок степен самосталности кандидата. При изради поменутих радова др Марко Радовић је учествовао у осмишљавању, стратешкој формулацији и дискусији проблема, изведби лабораторијских мерења, нумеричких симулација и поређењу са експерименталним резултатима, анализи добијених података, развоју аналитичких и експерименталних метода, као и самом писању радова и интеракцији са рецензентима.

Пет најзначајних радова кандидата (број цитата према бази Web of Science):

**1. M. Radović, B. Stojadinović, N. Tomić, A. Golubović, B. Matović, I. Veljković, Z. Dohčević-Mitrović**

Investigation of surface defect states in CeO<sub>2-y</sub> nanocrystals by Scanning-tunneling microscopy/spectroscopy and ellipsometry  
Journal of Applied Physics, **116** (2014) 234305.

Цитиран 7 пута.

**2. M. Radović, Z. Dohčević-Mitrović, N. Paunović, S. Bošković, N. Tomić, N. Tadić, I. Belča**

Infrared study of plasmon-phonon coupling in pure and Nd-doped CeO<sub>2-y</sub> nanocrystals  
Journal of Physics D: Applied Physics, **48** (2015) 065301.

Цитиран 4 пута.

**3. Nejra Omerovic, Marko Radovic, Slavica M Savic, Jaroslav Katona**

Preparation of TiO<sub>2</sub> and ZnO dispersions for inkjet printing of flexible sensing devices  
Processing and Application of Ceramics, **4** (2018) 326.

Цитиран 3 пута.

**4. M. Radović, G. Dubourg, S. Kojić, Z. Dohčević-Mitrović, B. Stojadinović, M. Bokorov, V. Crnojević-Bengin**

Laser sintering of screen-printed TiO<sub>2</sub> nanoparticles for improvement of mechanical and electrical properties

Ceramics International, **44** (2018) 10975.

Цитиран 2 пута.

**5. Marko Radovic, Georges Dubourg, Zorana D Dohčević-Mitrović, Bojan Stojadinović, Jelena Vukmirović, Natasa Samardzic, Milos Bokorov**

SnO<sub>2</sub> nanosheets with multifunctional properties for flexible gas-sensors and UVA light detectors  
Journal of Physics D: Applied Physics, **52** (2019) 385305.

Цитиран 2 пута.

У раду под редним бројем 1. др Марко Радовић је учествовао у синтези и припреми нанокристалних узорака, елипсометријским и STM/STS мерењима и у нумеричкој обради резултата мерења. Елипсометријска мерења у видљивој и ултраљубичастој области су коришћена за карактеризацију основних оптичких својстава као што су вредност енергетског процепа, промена енергетског процепа услед присуства дефектних стања, као и за одређивање типова дефеката формираних у  $\text{CeO}_{2-y}$  узорцима, синтетисаних различитим методама. Оригиналан допринос кандидата у анализи прикупљених резултата састоји се у предложеној електронској структури дефектних нанокристала церијум диоксида.

У раду под редним бројем 2. кандидат је учествовао у експерименталним мерењима, обради резултата мерења као и нумеричком моделовању користећи адитивни и факторизовани модел диелектричне функције у спрези са Бругемановим моделом за ефективну средину. Главни резултат истраге је идентификовање формирања металичног стања, користећи померај плазмона ка нижим енергијама уз смањење пригушења као и изражено екранирање фононских модова са порастом концентрације Nd допанта у нанокристалним  $\text{CeO}_{2-y}$  узорцима.

У раду под редним бројем 3, др Марко Радовић је учествовао као покретач истраживања, учествовао је у одабиру наноматеријала и дизајну компоненти сензора. Учествовао је у подешавању параметара инкјет штампе после чега је постигнута максимална резолуција одштампаних структура. Урадио је мерења електричних, гасних и електрооптичких карактеристика направљених сензора. Учествовао је у писању рада, кореспонденцији са уредником и рецензентима.

У раду под редним бројем 4. кандидат је учествовао у постављању проблематике, сарадњи са коауторима и писању рада. При изради рада је демонстрирао мултидисциплинарне вештине у мерењу и карактеризацији узорака. Учествовао је у мерењу структурних и морфолошких својстава методама оптичке микроскопије/профилometriје, скенирајуће електронске микроскопије и спектроскопије енергетски дисперзивних X-зрака. Допринео је анализи Раман спектра и праћењу еволуције дефеката у титанијум диоксиду са ласерским синтеровањем. Допринео је анализи резултата наноиндентације и одређивању Јунговог модула и промени механичке тврдоће штампаних филмова са ласерским синтеровањем. Учествовао је у кореспонденцији са уредником и рецензентима часописа *Ceramics International*.

У раду под редним бројем 5. кандидат је учествовао у хидротермалној синтези нанолистића од калај оксида, који се одликују посебним структурним и морфолошким својствима. Формулисао је функционалну пасту за ситошtamпу наноматеријала, урадио мерења оптичке микроскопије/профилometriје на основу којих је одређена дебљина штампаних филмова. Учествовао је у анализи мерења дифракције рендгенског зрачења и Раман спектра, помоћу којих су карактерисана кристална структура и присуство дефеката у виду кисеоничних ваканција у калај диоксиду. Осмислио је експерименталну поставку за испитивање мултифункционалних сензорских својстава нанолистића калај оксида, тестирањем дизајнираних сензора на детекцију испарљивих органских супстанци попут етанола и на мониторинг УВА зрачења (365 nm).

#### 4.1.2 Позитивна цитираност научних радова кандидата

Подаци о цитирању радова кандидата на дан 14.03.2022. године, су сумирани у наредној табели:

База података	Број цитата	Број цитата без самоцитата	h-индекс
Web of science	409	386	13
Scopus	307	294	11

Радови кандидата су цитирани у часописима Chemical Society Reviews, Nature Nanotechnology, Nature Physics, Physics Reports, Nano Letters, ACS Applied Materials and Interfaces, Advanced Functional Materials, Carbon, Energy, Sensors and Actuators B: Chemical, Journal of Power Sources,

#### 4.1.3 Параметри квалитета часописа

Битан елемент за процену квалитета научних резултата је и квалитет часописа у којима су радови објављени, односно њихов импакт фактор – ИФ. У категоријама М21а, М21, М22, М23 и М33 кандидат је објавио радове у следећим часописима, при чему су подвучени случајеви који се односе на период након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања:

- 1 рад у ACS Applied Materials and Interfaces (ИФ = 8.758),
- 2 рада у Nanomaterials (ИФ = 5.076),
- 1 рад у Journal of Power Sources (ИФ = 4.290),
- 2 рада у Applied Physics Letters (ИФ = 3.841, ИФ = 3.596),
- 1 рад у Physical Review B (ИФ = 3.767),
- 4+1 рад у Ceramics International (ИФ = 3.450, ИФ = 2.758, ИФ = 2.086 за два рада, ИФ = 1.751),
- 1+1 рад у Journal of Physics D: Applied Physics (ИФ = 3.169, ИФ = 2.772),
- 1 рад у Journal of Raman spectroscopy (ИФ = 3.147),
- 1 рад у Sensors (ИФ = 2.475),
- 1 рад у Journal of European Ceramic Society (ИФ = 2.360),
- 2 рада у Materials Letters (ИФ = 2.307, 2.120),
- 1 рад у Journal of Applied Physics (ИФ = 2.183),
- 1 рад у Journal of Alloys and Compounds (ИФ = 2.138),
- 1 рад у Physica Status Solidi a (ИФ= 1.463),
- 2 рада у Processing and Application of Ceramics (ИФ=0.976, ИФ=1.804).
- 1 рад у Journal of Serbian Chemical Society (ИФ = 0.879),
- 1 рад у Science of Sintering (ИФ = 0.481),
- 3 рада у Acta Physica Polonica A (ИФ = 0.433),
- 2 рада у Хемijsка Industrija (ИФ = 0.117),
- 2 рада у Agriculture and Forestry (без ИФ),
- 1 рад у Journal of Physics: Conference Series (М33 без ИФ),

Укупан импакт фактор радова кандидата је 76.342, а у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања тај фактор је 30.784. Часописи у којима је кандидат објављивао су по свом угледу веома цењени у областима којима припадају. Међу њима се посебно истичу: ACS Applied Materials and Interfaces, Nanomaterials, Journal of Power Sources, Applied Physics Letters, Physical Review B: Condensed Matter Physics, Ceramics International и Sensors.

Додатни библиометријски показатељи у вези са објављеним радовима кандидата након стицања претходног научног звања дати су у доњој табели. Она садржи импакт факторе (ИФ) радова, одговарајуће поене у складу са Правилником о стицању истраживачких и научних звања ("Службени гласник РС", број 159 од 30. децембра 2020), као и импакт фактор нормализован по импакту цитирајућег чланка (СНИП). У табели су дате укупне вредности, као и вредности свих фактора усредњених по броју чланака и по броју аутора по чланку, за радове објављене у категоријама M<sub>20</sub>.

	ИФ	М	СНИП
Укупно	30.784	62	9.34
Усредњено по чланку	3.848	7.75	1.167
Усредњено по аутору	8.32	13.93	2.1

#### 4.1.4 Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Кандидат је први аутор 8 радова, други аутор 7 радова, трећи аутор 6 радова, четврти аутор 5 радова, шести аутор на 2 рада и седми аутор на 2 рада. На радовима који су објављени у периоду након стицања претходног звања, кандидат је први аутор 2 рада, други аутор 4 рада, трећи аутор 1 рада и четврти аутор 1 рада, од укупно 8 радова. При изради поменутих радова др Марко Радовић је учествовао у осмишљавању, формулацији и дискусији проблема, изведби нумеричких симулација и поређењу са експерименталним резултатима, анализи добијених података, развоју аналитичких и експерименталних метода, као и самом писању радова.

Кандидат предводи посебан смер истраживања у оквиру ИДЕЈЕ пројекта MicroLabAptaSens Фонда за науку, у сарадњи са Институтом за хигијену и технологију меса из Београда, који се односи на дизајн и валидацију микрофлуидичког чипа и сензора.

Кандидат такође предводи сарадњу са др Ибахимом Абдулхалимом из Бен Гурион универзитета у Израелу, као и са др Јасмином Видић из INRAe института у Француској. Поред сарадње са иностранством, кандидат је самостално организовао сарадњу са Природно-математичким факултетом, Факултетом техничких наука и Технолошким факултетом Универзитета у Новом Саду, што је резултовало публикацијом неколико радова у научним часописима.



У оквиру АНТАРЕС Н2020 пројекта, кандидат је задужен за спецификацију, набавку, експлоатацију и одржавање капиталне опреме попут игличног профилометра, спектроскопског елипсометра, Раман спектрометра, микроскопа на бази атомских сила (AFM) и опреме за тестирање сензора.

#### **4.2 Ангажованост у формирању научних кадрова**

Кандидат Марко Радовић је дао значајан допринос развоју научних кадрова како на Универзитету у Београду тако и на Универзитету у Новом Саду. Био је ментор за израду мастер рада Тијане Радовановић, под називом: Утицај допирања кобалтом на оптичка својства ултрафиних SnO<sub>2</sub> нанокристала, одбрањеног 2016. године на Физичком факултету Универзитета у Београду. Био је коментор за израду мастер рада Соње Стефановић, под називом: Електрични транспорт у биоморфном полупроводнику на бази калај оксида, одбрањеног 2020. године на Депарману за физику, Природно-математичког факултета, Универзитета у Новом Саду. Био је коментор мастер рада Душке Пајић, под називом: Неензимски уреа сензор заснован на економичној обради коришћењем графенског транзистора са раствором у присуству поли (метил-метакрилатних) честица, одбрањеног 2021. године на Депарману за физику, Природно-математичког факултета, Универзитета у Новом Саду. Одговарајуће потврде су дате у прилогу.

#### **4.3 Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења**

Сви радови кандидата др Марка Радовића припадају групи експерименталних радова у области природно-математичких наука. Од избора у звање научни сарадник, др Марко Радовић је публикувао 8 радова у научним часописима међународног значаја (M<sub>20</sub>). На основу критеријума наведених у Правилнику о стицању истраживачких и научних звања ("Службени гласник РС", број 159 од 30. децембра 2020) када су у питању експериментални радови у природно-математичким, медицинским, техничко-технолошким, биотехничким наукама, са пуном тежином признају се радови до седам коаутора. Сви релевантни радови су нормирани у складу са Прилогом 1 Правилника.

#### **4.4 Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима**

Кандидат руководи пројектним задатком "Dissemination and outreach activities" у оквиру пројекта Н2020 MSC RISE IPANEMA "Integration of PAper-based Nucleic acid testing mEthods into Microfluidic devices for improved biosensing Applications" којим руководи др Ивана Гађански. Потврда руководиоца пројекта је дата у прилогу.

Кандидат је ангажован као менаџер квалитета и руководилац пројектног задатка "Design and validation of microfluidic (MF) chip and sensors" у оквиру пројекта MicroLabAptaSens "Microfluidic Lab-on-a-Chip platform for fast detection of pathogenic bacteria using novel electrochemical aptamer-based biosensors", финансираног од стране Фонда за науку

републике Србије, којим руководи др Васа Радонић. Потврда руководиоца пројекта је дата у прилогу.

#### **4.5 Активност у научним и научно-стручним друштвима**

Др Марко Радовић је служио као рецензент у научним часописима: *Sensors and Actuators B: Chemical* (ИФ=7.1), *Processing and Application of Ceramics* (ИФ=1.804), *International Journal of Nano Dimension* (нема ИФ). Учествовао је у рецензији пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја, у оквиру билатералне сарадње између републике Србије и Кине. У прилогу су дата позивна писма за рецензије научних радова и пројекта.

#### **4.6 Утицајност научних резултата**

Утицајност научних резултата кандидата је наведена у одељцима 3 и 4.1 овог документа. Пун списак радова је дат у одељку 6, а подаци о цитираности са интернет странице базе *Web of Science* су дати након списка свих радова кандидата.

#### **4.7 Конкретан допринос кандидата у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству**

Кандидат је пружио значајан допринос сваком раду у чијој припреми је учествовао. Од 8 радова објављених у периоду након стицања претходног научног звања, 3 је урађено у сарадњи са колегама из иностранства (Француска, Бразил, Грчка), а 4 су урађена у сарадњи са колегама из Универзитета у Новом Саду и Института за физику у Београду.

Др Марко Радовић је имао кључни допринос у публикацијама на којима је први аутор (4 рада) и други аутор (3 рада). Главни допринос кандидата се одражава у избору тема и методологија научног истраживања. Самостално је имплементирао методе и продуковао резултате, а дао је више пута и централни допринос у анализи и интерпретацији резултата као и поређењу са експериментима и радовима из литературе. Учествовао је у писању сваке публикације и често био задужен за конципирање поглавља у самом раду и за кореспонденцију са уредницима и рецензентима часописа.

Детаљан опис доприноса за неке од појединачних публикација је дат у секцији 4.1.4.

#### **4.8 Уводна предавања на конференцијама и друга предавања**

Кандидат је након избора у предходно звање одржао предавање по позиву Српског друштва за керамичке материјале, под називом: “Shining a light on insulator-to-metallic state transition in cerium dioxide: optical spectroscopy study”

Позивно писмо и абстракт предавања су дати у прилогу.

У периоду након одлуке научног већа о предлогу за стицање претходног звања, кандидат је одржао 4 предавања на међународним конференцијама:

**1. M. Radović**, I. Bobrinetskiy, N. Nekrasov, N. Struchkov

Cost efficient processing of GO for sensing applications

14<sup>th</sup> International Conference Advanced Carbon Nanostructures, P4-32, July 2019, St. Petersburg, Russia.

**2. M. Radović**, G. Dubourg, S. Kojić, Z. Dohčević-Mitrović, B. Stojadinović

Enhanced structural and mechanical properties of laser modified titanium dioxide nanoparticles

6<sup>th</sup> Nano Today Conference, P1.9, June 2019, Lisbon, Portugal.

**3. M. Radović**

Synthesis and screen-printing of SnO<sub>2</sub> nanoparticles on flexible PET substrate for cost-efficient ethanol sensors

28<sup>th</sup> International Conference and Expo on Nanoscience and Nanotechnology & 3rd World Congress and Expo on Graphene and 2D materials, pg. 47, November 2018, Barcelona, Spain.

**4. S. M. Savić**, S. Kojić, J. Katona, J. Vukmirović, G. Dubourg, G. Niarchos, **M. Radović**

Inkjet printing of TiO<sub>2</sub> nanoparticles on flexible substrates

19<sup>th</sup> Annual Conference YUCOMAT 2017, O.S.IV.2, September 2017, Heceg Novi, Montenegro.

Кандидат је одржао и 3 семинара на Институту БиоСенс:

1. “Materials for RFID gas sensors in agriculture”, 05. Април 2018. године

2. “Introduction to spectroscopic ellipsometry”, 18. Април 2018. године

3. “Theory of ellipsometry”, 29. Новембар 2021. године

## **5. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАНТИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА**

Остварени резултати у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања:

Категорија	М бодова по раду	Број радова	Укупно М бодова	Нормирани број М бодова
M21a	10	2	20	20
M21	8	4	32	28.38
M22	5	2	10	8.57
M33	1	1	1	0.83
M34	0.5	10	5	4.86

Поређење са минималним квантитативним условима за избор у звање виши научни сарадник:

Минимални број М бодова		Остварено, М бодова без нормирања	Остварено, нормирани број М бодова
Укупно	50	68	62.64
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	40	63	57.78
M11+M12+M21+M22+M23	30	62	56.95

Према бази података Web of Science на дан 14. марта 2022. године, радови кандидата су цитирани укупно 409 пута, односно 386 пута не рачунајући самоцитате. Хиршов индекс кандидата је 13.

## 6. СПИСАК РАДОВА ДР МАРКА РАДОВИЋА

### 6.1 Радови у међународним часописима изузетних вредности (M21a)

#### Радови објављени након претходног избора у звање

1. G. Dubourg, M. Radovic

Multifunctional Screen-Printed TiO<sub>2</sub> Nanoparticles Tuned by Laser Irradiation for Flexible and Scalable UV Detector and Room Temperature Ethanol Sensor

ACS Applied Materials and Interfaces, **11** (2019) 6257. doi: 10.1021/acsami.8b19976 (ИФ = 8,758)

2. M. Radović, G. Dubourg, S. Kojić, Z. Dohčević-Mitrović, B. Stojadinović, M. Bokorov, V. Crnojević-Bengin

Laser sintering of screen-printed TiO<sub>2</sub> nanoparticles for improvement of mechanical and electrical properties

Ceramics International, **44** (2018) 10975. doi: 10.1016/j.ceramint.2018.03.181 (ИФ = 3,450)

#### Радови објављени пре претходног избора у звање

1. M. Prekajski, Z. Dohčević-Mitrović, M. Radović, B. Babić, J. Pantić, A. Kremenović, B. Matović:

Nanocrystalline solid solution CeO<sub>2</sub>-Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Journal of the European Ceramic Society, **32** (2012) 1983. doi:

[10.1016/j.jeurceramsoc.2011.12.009](https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2011.12.009) (ИФ = 2,575)

2. Z. D. Dohčević-Mitrović, M. Radović, M. Šćepanović, M. Grujić-Brojčin, Z. V. Popović, B. Matović and S. Bošković

Temperature-dependent Raman study of Ce<sub>0.75</sub>Gd<sub>0.25</sub>O<sub>2-δ</sub> nanocrystals

Applied Physics Letters, **91** (2007) 203118. doi: [10.1063/1.2815928](https://doi.org/10.1063/1.2815928) (ИФ = 4,127)

### 6.2 Радови у врхунским међународним часописима M21

#### Радови објављени након реизбора

1. Ivan Bobrinetskiy, Marko Radovic, Francesco Rizzotto, Priya Vizzini, Stefan Jaric, Zoran Pavlovic, Vasa Radonic, Maria Vesna Nikolic, Jasmina Vidic

Advances in Nanomaterials-Based Electrochemical Biosensors for Foodborne Pathogen Detection

Nanomaterials **11** (2021) 2700. doi: 10.3390/nano11102700 (ИФ = 5.076)

2. Georges Dubourg, Marko Radović and Borislav Vasić

Laser-Tunable Printed ZnO Nanoparticles for Paper-Based UV Sensors with Reduced Humidity Interference

Nanomaterials **11** (2021) 80. doi: 10.3390/nano11010080 (ИФ = 5.076)

*Радови објављени након претходног избора у звање*

**1.** Marko Radovic, Georges Dubourg, Zorana D Dohčević-Mitrović, Bojan Stojadinović, Jelena Vukmirović, Natasa Samardzic, Milos Bokorov

SnO<sub>2</sub> nanosheets with multifunctional properties for flexible gas-sensors and UVA light detectors

Journal of Physics D: Applied Physics, **52** (2019) 385305. doi: [10.1088/1361-6463/ab2d1b](https://doi.org/10.1088/1361-6463/ab2d1b) (ИФ = 3,169)

**2.** G. Dubourg, A. Segkos, J. Katona, M. Radović, S. Savić, G. Niarchos, C. Tsamis, V. Crnojević-Bengin

Fabrication and Characterization of Flexible and Miniaturized Humidity Sensors Using Screen-Printed TiO<sub>2</sub> Nanoparticles as Sensitive Layer

Sensors, **17** (2017) 1854. doi: [10.3390/s17081854](https://doi.org/10.3390/s17081854) (ИФ = 2,677)

*Радови објављени пре претходног избора у звање*

**1.** Z. D. Dohčević-Mitrović, N. Paunović, B. Matović, P. Osiceanu, R. Scurtu, S. Aškračić, M. Radović

Structural dependent room-temperature ferromagnetism in yttrium doped HfO<sub>2</sub> nanoparticles  
Ceramics International, **41** (2015) 6970. doi: [10.1016/j.ceramint.2015.02.002](https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2015.02.002) (ИФ=2.758)

**2.** M. Radović, Z. Dohčević-Mitrović, N. Paunović, S. Bošković, N. Tomić N. Tadić, I. Belča  
Infrared study of plasmon-phonon coupling in pure and Nd-doped CeO<sub>2-y</sub> nanocrystals

Journal of Physics D: Applied Physics, **48** (2015) 065301. doi: [10.1088/0022-3727/48/6/065301](https://doi.org/10.1088/0022-3727/48/6/065301) (ИФ=2.772)

**3.** M. Radović, B. Stojadinović, N. Tomić, A. Golubović, B. Matović, I. Veljković, Z. Dohčević-Mitrović

Investigation of surface defect states in CeO<sub>2-y</sub> nanocrystals by Scanning-tunneling microscopy/spectroscopy and ellipsometry

Journal of Applied Physics, **116** (2014) 234305. doi: [10.1063/1.4904516](https://doi.org/10.1063/1.4904516) (ИФ=2.183)

**4.** M. Radović, Z. Dohčević-Mitrović, A. Golubović, V. Fruth, S. Preda, M. Šćepanović, Z. V. Popović:

Influence of Fe<sup>3+</sup>- doping on optical properties of CeO<sub>2-y</sub> nanopowders

Ceramics International, **39** (2013) 4929. doi: [0.1016/j.ceramint.2012.11.098](https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2012.11.098) (ИФ=2.086)

**5.** B. Matović, J. Dukić, B. Babić, D. Bučevac, Z. Dohčević-Mitrović, M. Radović, S. Bošković  
Synthesis, calcination and characterization of nanosized ceria powders by self-propagating room temperature method

Ceramics International, **39** (2013) 5007. doi: (ИФ=2.086)

**6.** Z. V. Popović, Z. D. Dohčević-Mitrović, N. Paunović, and M. Radović

Evidence of charge delocalization in Ce<sub>1-x</sub>Fe<sub>x</sub><sup>2+(3+)</sup>O<sub>2-y</sub> nanocrystals (x = 0, 0.06, 0.12)

- Physical Review B, **85** (2012) 014302. doi: 10.1103/PhysRevB.85.014302 (ИФ=3.767)
- 7.** B. Z. Matović, D. M. Bučevac, M. Rosić, B. M. Babić, Z. D. Dohčević-Mitrović, M. B. Radović, Z. V. Popović  
Synthesis and characterization of Cu-doped ceria nanopowders  
Ceramics International, **37** (2011) 3161. doi: [10.1016/j.ceramint.2011.03.078](https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2011.03.078) (ИФ=1.751)
- 8.** B. Matović, B. Babić, A. Devečerski, M. Radović, A. Minović, M. Miljković and S. Bošković  
New synthetic route for nanocrystalline boron nitride powder  
Materials Letters, **65** (2010) 307. doi: [10.1016/j.matlet.2010.10.005](https://doi.org/10.1016/j.matlet.2010.10.005) (ИФ=2.307)
- 9.** M. Prekajski, A. Kremenović, B. Babić, M. Rosić, B. Matović, A. Radosavljević-Mihajlović, M. Radović  
Room-temperature synthesis of nanometric alpha-Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
Materials Letters, **64** (2010) 2247. doi: [10.1016/j.matlet.2010.06.052](https://doi.org/10.1016/j.matlet.2010.06.052) (ИФ=2.307)
- 10.** B. Matović, S. Bošković, M. Logar, M. Radović, Z. Dohčević-Mitrović, Z. V. Popović, F. Aldinger:  
Synthesis and characterization of the nanometric Pr-doped ceria  
Journal of Alloys and Compounds, **505** (2010) 235. doi: [10.1016/j.jallcom.2010.06.036](https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2010.06.036)  
(ИФ=2.138)
- 11.** Z. D Dohčević-Mitrović, N. Paunović, M. Radović, Z. V. Popović, B. Matović, B. Cekić, V. Ivanovski  
Valence state dependent room-temperature ferromagnetism in Fe-doped ceria nanocrystals  
Applied Physics Letters, **96** (2010) 203104. doi: [10.1063/1.3431581](https://doi.org/10.1063/1.3431581) (ИФ=2.596)
- 12.** B. Matović, Z. Dohčević-Mitrović, M. Radović, Z. Branković, G. Branković, S. Bošković, Z. V. Popović  
Synthesis and characterization of ceria based nanometric powders  
Journal of Power Sources, **193** (2009) 146. doi: [10.1016/j.jpowsour.2009.03.053](https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2009.03.053) (ИФ=4.290)
- 13.** S. Aškračić, Z. Dohčević-Mitrović, M. Radović, M. Šćepanović and Z. V. Popović  
Phonon-Phonon interactions in Ce<sub>0.85</sub>Gd<sub>0.15</sub>O<sub>2-δ</sub> nanocrystals studied by Raman spectroscopy  
Journal of Raman Spectroscopy, **40** (2009) 650. doi: [10.1002/jrs.2177](https://doi.org/10.1002/jrs.2177) (ИФ=3.147)

### **6.3 Радови у истакнутим међународним часописима М22**

#### *Радови објављени након претходног избора у звање*

- 1.** Z. D Dohčević-Mitrović, V. D Araújo, M. Radović, S. Aškračić, G. R. Costa, M. I. B. Bernardi, D. M. Đokić, B. Stojadinović, M. G. Nikolić  
Influence of oxygen vacancy defects and cobalt doping on optical, electronic and photocatalytic properties of ultrafine SnO<sub>2-δ</sub> nanocrystals  
Processing and Application of Ceramics, **14** (2020) 102, doi: 10.2298/PAC2002102D (ИФ = 0.976)
- 2.** Nejra Omerovic, Marko Radovic, Slavica M Savic, Jaroslav Katona  
Preparation of TiO<sub>2</sub> and ZnO dispersions for inkjet printing of flexible sensing devices

Processing and Application of Ceramics, 4 (2018) 326. doi: [10.2298/PAC1804326O](https://doi.org/10.2298/PAC1804326O)  
(ИФ=0.968)

*Радови објављени пре претходног избора у звање*

- 1.** Z. D. Dohčević-Mitrović, N. Paunović, B. Matović, P. Osiceanu, R. Scurtu, S. Aškračić, M. Radović  
Structural dependent room-temperature ferromagnetism in yttrium doped HfO<sub>2</sub> nanoparticles  
Ceramics International, **41** (2015) 6970. doi: [10.1016/j.ceramint.2015.02.002](https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2015.02.002) (ИФ=2.758)
- 2.** M. Radović, Z. Dohčević-Mitrović, N. Paunović, S. Bošković, N. Tomić N. Tadić, I. Belča  
Infrared study of plasmon-phonon coupling in pure and Nd-doped CeO<sub>2-y</sub> nanocrystals  
Journal of Physics D: Applied Physics, **48** (2015) 065301. doi: [10.1088/0022-3727/48/6/065301](https://doi.org/10.1088/0022-3727/48/6/065301)  
(ИФ=2.772)
- 3.** M. Radović, B. Stojadinović, N. Tomić, A. Golubović, B. Matović, I. Veljković, Z. Dohčević-Mitrović  
Investigation of surface defect states in CeO<sub>2-y</sub> nanocrystals by Scanning-tunneling microscopy/spectroscopy and ellipsometry  
Journal of Applied Physics, **116** (2014) 234305. doi: [10.1063/1.4904516](https://doi.org/10.1063/1.4904516) (ИФ=2.183)
- 4.** M. Radović, Z. Dohčević-Mitrović, A. Golubović, V. Fruth, S. Preda, M. Šćepanović, Z. V. Popović:  
Influence of Fe<sup>3+</sup>- doping on optical properties of CeO<sub>2-y</sub> nanopowders  
Ceramics International, **39** (2013) 4929. doi: [0.1016/j.ceramint.2012.11.098](https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2012.11.098) (ИФ=2.086)
- 5.** B. Matović, J. Dukić, B. Babić, D. Bučevac, Z. Dohčević-Mitrović, M. Radović, S. Bošković  
Synthesis, calcination and characterization of nanosized ceria powders by self-propagating room temperature method  
Ceramics International, **39** (2013) 5007. doi: (ИФ=2.086)
- 6.** Z. V. Popović, Z. D. Dohčević-Mitrović, N. Paunović, and M. Radović  
Evidence of charge delocalization in Ce<sub>1-x</sub>Fe<sub>x</sub><sup>2+(3+)</sup>O<sub>2-y</sub> nanocrystals (x = 0, 0.06, 0.12)  
Physical Review B, **85** (2012) 014302. doi: [10.1103/PhysRevB.85.014302](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.85.014302) (ИФ=3.767)
- 7.** B. Z. Matović, D. M. Bučevac, M. Rosić, B. M. Babić, Z. D. Dohčević-Mitrović, M. B. Radović, Z.V. Popović  
Synthesis and characterization of Cu-doped ceria nanopowders  
Ceramics International, **37** (2011) 3161. doi: [10.1016/j.ceramint.2011.03.078](https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2011.03.078) (ИФ=1.751)
- 8.** B. Matović, B. Babić, A. Devečerski, M. Radović, A. Minović, M. Miljković and S. Bošković  
New synthetic route for nanocrystalline boron nitride powder  
Materials Letters, **65** (2010) 307. doi: [10.1016/j.matlet.2010.10.005](https://doi.org/10.1016/j.matlet.2010.10.005) (ИФ=2.307)
- 9.** M. Prekajski, A. Kremenović, B. Babić, M. Rosić, B. Matović, A. Radosavljević-Mihajlović, M. Radović  
Room-temperature synthesis of nanometric alpha-Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
Materials Letters, **64** (2010) 2247. doi: [10.1016/j.matlet.2010.06.052](https://doi.org/10.1016/j.matlet.2010.06.052) (ИФ=2.307)



- 10.** B. Matović, S. Bošković, M. Logar, M. Radović, Z. Dohčević-Mitrović, Z. V. Popović, F. Aldinger:  
Synthesis and characterization of the nanometric Pr-doped ceria  
Journal of Alloys and Compounds, **505** (2010) 235. doi: [10.1016/j.jallcom.2010.06.036](https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2010.06.036) (ИФ=2.138)
- 11.** Z. D Dohčević-Mitrović, N. Paunović, M. Radović, Z. V. Popović, B. Matović, B. Cekić, V. Ivanovski  
Valence state dependent room-temperature ferromagnetism in Fe-doped ceria nanocrystals  
Applied Physics Letters, **96** (2010) 203104. doi: [10.1063/1.3431581](https://doi.org/10.1063/1.3431581) (ИФ=2.596)
- 12.** B. Matović, Z. Dohčević-Mitrović, M. Radović, Z. Branković, G. Branković, S. Bošković, Z. V. Popović  
Synthesis and characterization of ceria based nanometric powders  
Journal of Power Sources, **193** (2009) 146. doi: [10.1016/j.jpowsour.2009.03.053](https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2009.03.053) (ИФ=4.290)
- 13.** S. Aškračić, Z. Dohčević-Mitrović, M. Radović, M. Šćepanović and Z. V. Popović  
Phonon-Phonon interactions in  $Ce_{0.85}Gd_{0.15}O_{2-\delta}$  nanocrystals studied by Raman spectroscopy  
Journal of Raman Spectroscopy, **40** (2009) 650. doi: [10.1002/jrs.2177](https://doi.org/10.1002/jrs.2177) (ИФ=3.147)

#### **6.4 Радови у међународним часописима М23**

##### *Радови објављени пре претходног избора у звање*

- 1.** Aleksandar Golubović and Marko Radović  
The growth of  $Mg_2TiO_4$  single crystals by four-mirror furnace  
Journal of the Serbian Chemical Society, **76** (11) (2011) 1561. doi: [10.2298/SOS0703281R](https://doi.org/10.2298/SOS0703281R) (ИФ=0.879)
- 2.** R. Kostić, M. Mirić, T. Radić, M. Radović, R. Gajić, Z. V. Popović  
Optical Characterization of Graphene and Highly Oriented Pyrolytic Graphite  
Acta Physica Polonica A, **116** (2009) 718. (ИФ=0.433)
- 3.** M. Radović, Z. D. Dohčević-Mitrović, A. Golubović, B. Matović, M. Šćepanović, Z. V. Popović:  
Hydrothermal Synthesis of  $CeO_2$  and  $Ce_{0.9}Fe_{0.1}O_2$  Nanocrystals  
Acta Physica Polonica A, **116** (2009) 614. (ИФ=0.433)
- 4.** N. Z. Lazarević, Z. D. Dohčević-Mitrović, M. U. Grujić-Brojčin, M. J. Šćepanović, M. B. Radović, Z. V. Popović  
Defect states in  $Ce_{0.85}Nd(Gd)_{(0.15)}O_{2-\delta}$  nano-crystals investigated by Raman spectroscopy  
Hemijska Industrija, **63** (2009) 221. doi: [10.2298/HEMIND0903221L](https://doi.org/10.2298/HEMIND0903221L) (ИФ=0.117)
- 5.** M. M. Mirić, M. B. Radović, R. B. Gajić, Z. D. Dohčević-Mitrović, Z. V. Popović  
Characterisation of nanodimensional structures using spectroscopic ellipsometry  
Hemijska Industrija, **63** (2009) 227. doi: [10.2298/HEMIND0903227M](https://doi.org/10.2298/HEMIND0903227M) (ИФ=0.117)

6. M. Radović, N. Paunović, Z. Dohčević- Mitrović, M. Šćepanović, B. Matović, Z. V. Popović  
Effect of Fe<sup>2+</sup>( Fe<sup>3+</sup>) doping on structural properties of CeO<sub>2</sub> nanocrystals“  
Acta Physica Polonica A, **116** (2009) 84. (ИФ=0.433)

### **6.5 Саопштења са међународних скупова штампана у целини М33**

*Радови објављени након претходног избора у звање*

1. G. Dubourg, J. Katona, M. Radović, S. Savić, G. Kitić, G. Niarchos, N. Janković, V. Crnojević-Bengin  
Flexible and highly sensitive humidity sensors using screen-printed TiO<sub>2</sub> nanoparticles as sensortive layer  
Journal of Physics: Conference Series 939 (2017) 012008

*Радови објављени пре претходног избора у звање*

1. B. Matović, S. Bošković, J. Dukić, Z. Dohčević-Mitrović, M. Radović, Z. Popović  
Raman study of Ba doped ceria nanopowders  
Proc. 10th ECerS conf., Goller Verlag, Baden-Baden, 1557–1559 (2007).

### **6.6 Саопштења са међународних скупова штампана у изводу М34**

*Радови објављени након претходног избора у звање*

1. I. Podunavac, M. Radović, J. Vidić, G. Kitić, V. Radonić  
Ultra-sensitive electrochemical biosensor realized using LTCC technology  
13<sup>th</sup> Conference for Young Scientists in Ceramics, OC-85, October 2019, Novi Sad, Serbia.
2. M. Radović, I. Bobrinetskiy, N. Nekrasov, N. Struchkov  
Cost efficient processing of GO for sensing applications  
14<sup>th</sup> International Conference Advanced Carbon Nanostructures, P4-32, July 2019, St. Peterburg, Russia.
3. M. Radović, G. Dubourg, S. Kojić, Z. Dohčević-Mitrović, B. Stojadinović  
Enhanced structural and mechanical properties of laser modified titanium dioxide nanoparticles  
6<sup>th</sup> Nano Today Conference, P1.9, June 2019, Lisbon, Portugal.
4. M. Radović  
Synthesis and screen-printing of SnO<sub>2</sub> nanoparticles on flexible PET substrate for cost-efficient ethanol sensors  
28<sup>th</sup> International Conference and Expo on Nanoscience and Nanotechnology & 3rd World Congress and Expo on Graphene and 2D materials, pg. 47, November 2018, Barcelona, Spain.
5. S. Aškrabić, Z. D. Dohčević-Mitrović, V. D. Araujo, M. RadovićG. R. Costa, M. I. B. Bernardi, M. G. Nikolić

Influence of Co doping on optical and photocatalytic performances of SnO<sub>2-δ</sub> nanocrystals  
3<sup>rd</sup> International Meeting on Materials Science for Energy Related Applications, pg. 94-95,  
September 2018, Belgrade, Serbia.

**6.** B. Stojadinović, M. Radović, N. Tadić, S. Stojadinović, I. Belča, Z. Dohčević-Mitrović  
Stability of F-center defects during the thermal treatment of nanocrystalline CeO<sub>2-y</sub>  
3<sup>rd</sup> International Meeting on Materials Science for Energy Related Applications, pg. 13-14  
September 2018, Belgrade, Serbia.

**7.** N. Omerović, S. M. Savić, M. Radović, J. Katona  
Preparation of ZnO dispersions suitable for sensors fabrication using inkjet printing  
12th Conference for Young Scientists in Ceramics, OA-8, October 2017, Novi Sad, Serbia.

**8.** S. M. Savić, S. Kojić, J. Katona, J. Vukmirović, G. Dubourg, G. Niarchos, M. Radović  
Inkjet printing of TiO<sub>2</sub> nanoparticles on flexible substrates  
19th Annual Conference YUCOMAT 2017, O.S.IV.2, September 2017, Heceg Novi, Montenegro.

**9.** S. M. Savić, J. Katona, M. Radović, J. Stanojev, G. Niarchos, G. Dubourg, V. Crnojević-  
Bengin

The influence of the dispersants on printing ink properties of metal oxide nanoparticles  
15th Conference & Exhibition of the European Ceramic Society, T04: P542, July 2017, Budapest,  
Hungary.

**10.** G. Dubourg, M. Radović, S. M. Savić, G. Niarchos, G. Kitić, T. B. Ivetić, M. Doumbia, N.  
Janković, V. Crnojević-Bengin

Characterization of screen-printed TiO<sub>2</sub> nanoparticles on flexible substrate for humidity sensing  
The International Bioscience Conference and the 6th International PSU-UNS Bioscience  
Conference – IBSC 2016, T3-P-3, September 2016, Novi Sad, Serbia.

*Radovi objavljeni pre pretходног izbora у звање*

**1.** Z. Dohčević- Mitrović, N. Paunović, M. Radović, N. Lazarević, B. Matović, Z. V. Popović:  
„Room temperature ferromagnetism in Fe<sup>2+</sup>(Fe<sup>3+</sup>) doped CeO<sub>2</sub> nanocrystals“  
Icam2009, E553, September 2009, Rio de Janeiro, Brasil.

**2.** R. Kostić, M. Mirić, T. Radić, M. Radović, R. Gajić, Z. V. Popović:  
„Optical Characterization of Graphene and Highly Oriented Pyrolytic Graphite“  
Nanoelli09, Proceedings, August 2009, Belgrade, Serbia.

**3.** M. Radović, Z. D. Dohčević-Mitrović, A. Golubović, B. Matović, M. Šćepanović, Z. V.  
Popović:

„Hydrothermal Synthesis of CeO<sub>2</sub> and Ce<sub>0.9</sub>Fe<sub>0.1</sub>O<sub>2</sub> Nanocrystals“  
Photonica09, THU\_15, August 2009, Belgrade, Serbia.

**4.** Z. Dohčević-Mitrović, N. Lazarević, S. Aškrabić, M. Mirić, M. Radović, M. Šćepanović, Z.  
V. Popović:

„Raman and spectroscopic ellipsometry study of defect states in Ce<sub>0.85</sub>Gd<sub>0.15</sub>(Y)O<sub>2-δ</sub>  
nanocrystals“  
nanotec2009, 5-SD, March 2009, Rome, Italy.

- 5.** Marko Radović, Novica Paunović, Zorana D. Dohčević-Mitrović, Maja Šćepanović, Zoran V. Popović, Branko Matović:  
„Effect of Fe<sup>2+</sup>( Fe<sup>3+</sup>) doping on structural properties of CeO<sub>2</sub> nanocrystals“  
E-MRS 2008, A16, September 2008, Warsaw, Poland.
- 6.** Matović, J. Dukić, Z. Dohčević-Mitrović, B. Babić, M. Radović, M. S. Bošković, Z. V. Popović:  
„Synthesis and characterization of ceria nanopowders“  
1<sup>st</sup> International conference from Nanoparticles & Nanomaterials to Nanodevices & Nanosystems – IC4N, Book of abstracts 227, June 2008, Halkidiki, Greece.
- 7.** S. Aškračić, Z. Dohčević-Mitrović, M. Radović, M. Šćepanović, M. Grujić-Brojčin, B. Matović and Z. V. Popović:  
„Raman study of oxygen vacancy behaviour in ceria nanopowders doped with Nd, Y and Gd“  
1<sup>st</sup> International conference from Nanoparticles & Nanomaterials to Nanodevices & Nanosystems – IC4N, Book of abstracts 83, June 2008, Halkidiki, Greece.
- 8.** A. Beltaos, R. Gajić, G. Isić, Đ. Jovanović, B. Novaković, N. Paunović, Z. V. Popović, M. Radović, K. Winkler:  
„Scanning probe microscopy of atomic and nano structures“  
Ninth Yugoslav Materials Research Society Conference, Yucomat 2007, P.S.C.7, September 2007, Herceg-Novi, Montenegro.
- 9.** Z. D. Dohčević-Mitrović, Z. V. Popović, M. J. Šćepanović, M. U. Grujić-Brojčin, S. B. Bošković, B. M. Matović, and M. Radović:  
“Raman study of anharmonicity and phase separation in Ce<sub>0.85</sub>Gd<sub>0.15</sub>O<sub>2-y</sub> nanopowder“  
International Conference on Structural Analysis of Advanced Materials – ISCAM 2007, Book of abstracts 103, September 2007, Patras, Greece
- 10.** M. Grujić-Brojčin, Z. Dohčević-Mitrović, M. Šćepanović, B. Matović, S. Bošković, M. Radović, Z. V. Popović  
“Raman study of Ba-Doped ceria nanopowders”  
6th International Conference of the Balcan Physical Union  
22.-26. August 2006, Istanbul, Turkey, 6-P-068.



[← BACK TO SEARCH RESULTS](#)

# Citation Report

Analyze Results

[Export Full Report](#)

Publications

29

Total

From 1996 ▾

to 2022 ▾

Citing Articles

369 [Analyze](#)

Total

353 [Analyze](#)

Without self-citations

Times Cited

409

Total

386

Without self-citations

14.1

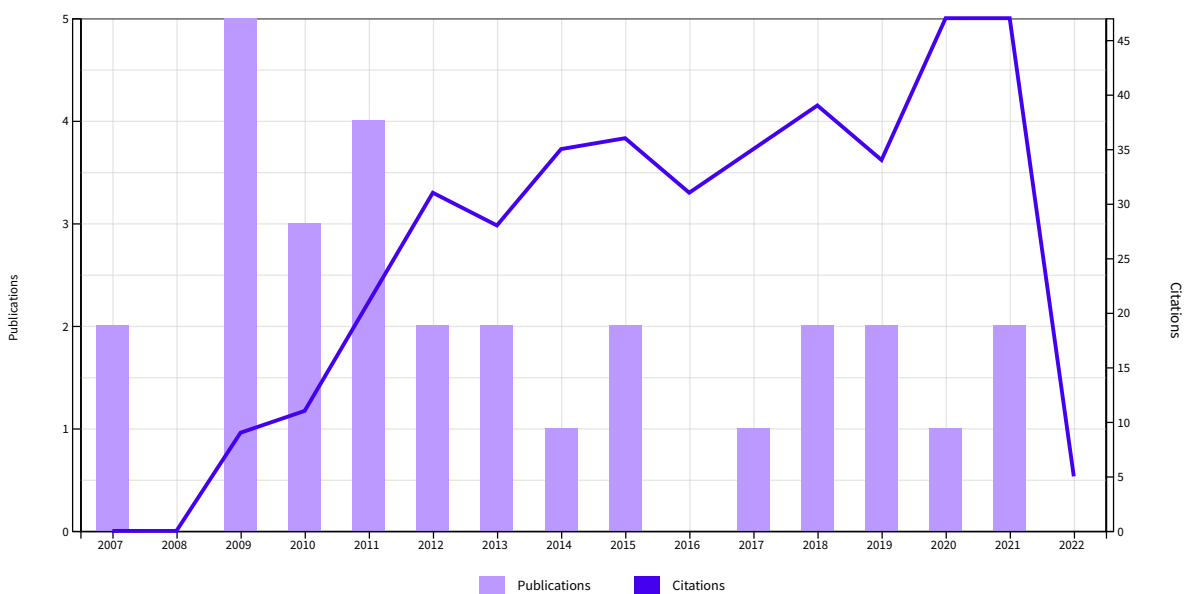
Average per item

13

H-Index

## Times Cited and Publications Over Time

[DOWNLOAD ▾](#)





7	<p><a href="#">TiO<sub>2</sub> Nanoparticles Tuned by Laser Irradiation for a Flexible and Scalable UV Detector and Room-Temperature Ethanol Sensor</a></p> <p><a href="#">Dubourg, G</a> and <a href="#">Radovic, M</a> Feb 13 2019   <a href="#">ACS APPLIED MATERIALS &amp; INTERFACES</a> 11 (6) , pp.6257-6266</p>	0	2	10	11	0	5.75	23
8	<p><a href="#">Optical Characterization of Graphene and Highly Oriented Pyrolytic Graphite</a></p> <p><a href="#">Kostic, R</a>; <a href="#">Miric, M</a>; (...); <a href="#">Popovic, ZV</a> International School and Conference on Photonics (PHOTONICA09) Oct 2009   <a href="#">ACTA PHYSICA POLONICA A</a> 116 (4) , pp.718-721</p>	1	2	4	2	0	1.5	21
9	<p><a href="#">Nanocrystalline solid solution CeO<sub>2</sub>-Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub></a></p> <p><a href="#">Prekajski, M</a>; <a href="#">Dohcevic-Mitrovic, Z</a>; (...); <a href="#">Matovic, B</a> Jul 2012   <a href="#">JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY</a> 32 (9) , pp.1983-1987</p>	2	2	3	3	0	1.82	20
10	<p><a href="#">Influence of Fe<sup>3+</sup>-doping on optical properties of CeO<sub>2</sub>-y nanopowders</a></p> <p><a href="#">Radovic, M</a>; <a href="#">Dohcevic-Mitrovic, Z</a>; (...); <a href="#">Popovic, ZV</a> Jul 2013   <a href="#">CERAMICS INTERNATIONAL</a> 39 (5) , pp.4929-4936</p>	1	0	0	4	0	1.6	16
	<p><a href="#">Raman study of Ba-doped ceria nanopowders</a></p>							

13	<p><a href="#">Radovic, M</a>; <a href="#">Dohcevic-Mitrovic, Z</a>; (...); <a href="#">Popovic, ZV</a> Symposium on Raman Scattering in Materials Science Jul 2009   <a href="#">ACTA PHYSICA POLONICA A</a> 116 (1), pp.84-87</p>	3	1	0	0	0	0.93	13
14	<p>Synthesis and characterization of the nanometric Pr-doped ceria <a href="#">Matovic, B</a>; <a href="#">Boskovic, S</a>; (...); <a href="#">Aldinger, E</a> Aug 27 2010   <a href="#">JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS</a> 505 (1), pp.235-238</p>	1	3	0	1	0	0.92	12
15	<p>New synthetic route for nanocrystalline boron nitride powder <a href="#">Matovic, B</a>; <a href="#">Babic, B</a>; (...); <a href="#">Boskovic, S</a> Jan 31 2011   <a href="#">MATERIALS LETTERS</a> 65 (2), pp.307-309</p>	1	1	1	1	0	0.83	10
16	<p>The growth of Mg<sub>2</sub>TiO<sub>4</sub> single crystals using a four-mirror furnace <a href="#">Golubovic, A</a> and <a href="#">Radovic, M</a> 2011   <a href="#">JOURNAL OF THE SERBIAN CHEMICAL SOCIETY</a> 76 (11), pp.1561-1566</p>	1	2	0	0	0	0.83	10
Fabrication and Characterization								





	<p>International School and Conference on Photonics (PHOTONICA09)            Oct 2009   <a href="#">ACTA PHYSICA POLONICA A</a> 116 (4), pp.614-617</p>							
20	<p>Investigation of surface defect states in CeO<sub>2-y</sub> nanocrystals by Scanning-tunneling microscopy/spectroscopy and ellipsometry  <a href="#">Radovic, M</a>; <a href="#">Stojadinovic, B</a>; (...); <a href="#">Dohcevic-Mitrovic, Z</a>            Dec 21 2014   <a href="#">JOURNAL OF APPLIED PHYSICS</a> 116 (23)</p>	1	3	1	0	0	0.78	7
21	<p>Synthesis and characterization of Cu-doped ceria nanopowders  <a href="#">Matovic, BZ</a>; <a href="#">Bucevac, DM</a>; (...); <a href="#">Popovic, ZV</a>            Dec 2011   <a href="#">CERAMICS INTERNATIONAL</a> 37 (8), pp.3161-3165</p>	2	0	1	0	0	0.5	6
22	<p>Infrared study of plasmon-phonon coupling in pure and Nd-doped CeO<sub>2-y</sub> nanocrystals  <a href="#">Radovic, M</a>; <a href="#">Dohcevic-Mitrovic, Z</a>; (...); <a href="#">Belca, I</a>            Feb 18 2015  </p>	1	1	0	1	0	0.5	4

25	<p><b>flexible sensing devices</b></p> <p><a href="#">Omerovic, N</a>; <a href="#">Radovic, M</a>; (...); <a href="#">Katona, J</a> 2018   <a href="#">PROCESSING AND APPLICATION OF CERAMICS</a> 12 (4) , pp.326-334</p>	0	1	0	2	0	0.6	3
26	<p><b>Laser sintering of screen-printed TiO<sub>2</sub> nanoparticles for improvement of mechanical and electrical properties</b></p> <p><a href="#">Radovic, M</a>; <a href="#">Dubourg, G</a>; (...); <a href="#">Crnojevic-Bengin, V</a> Jun 15 2018   <a href="#">CERAMICS INTERNATIONAL</a> 44 (9) , pp.10975-10983</p>	0	1	1	0	0	0.4	2
27	<p><b>Mesoporous CeO<sub>2</sub> nanopowders with different particle sizes</b></p> <p><a href="#">Dohcevic-Mitrovic, Z</a>; <a href="#">Golubovic, A</a>; (...); <a href="#">Popovic, ZV</a></p>	0	0	0	0	0	0.17	2



Република Србија  
**МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,  
 НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА**  
 Матични научни одбор за физику

Број 2021-01-2/31  
 Датум 22. 1. 2021.

Број: 660-01-4/2020-14/27  
 20.11.2020. године  
 Београд

Нови Сад

На основу члана 27. став 1 тачка 1) и члана 76. став 5. Закона о науци и истраживањима („Службени гласник Републике Србије”, бр. 49/2019) и Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Службени гласник Републике Србије”, број 24/16, 21/17 и 38/17) и захтева који је поднео

**Институт БиоСенс - Истраживачко-развојни институт за информационе технологије биосистема**

Матични научни одбор за физику на седници одржаној 20.11.2020. године, донео је

**ОДЛУКУ  
 О СТИЦАЊУ НАУЧНОГ ЗВАЊА**

**Др Марко Радовић**  
 стиче научно звање  
**Научни сарадник**  
**Реизбор**

у области природно-математичких наука - физика

О Б Р А З Л О Ж Е Њ Е

**Институт БиоСенс - Истраживачко-развојни институт за информационе технологије биосистема**

утврдио је предлог број НВ-4-04-01/2020 од 02.10.2020. године на седници Научног већа Института БиоСенс - Истраживачко-развојног института за информационе технологије биосистема и поднео захтев Матичном научном одбору за физику број 2020-01-2/1147 од 02.10.2020. године за доношење одлуке о испуњености услова за реизбор у научно звање **Научни сарадник**.

Матични научни одбор за физику на седници одржаној 20.11.2020. године разматрао је захтев и утврдио да именовани испуњава услове из члана 76. став 5. Закона о науци и истраживањима („Службени гласник Републике Србије”, бр. 49/2019) и Правилника о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача („Службени гласник Републике Србије”, број 24/16, 21/17 и 38/17) за реизбор у научно звање **Научни сарадник** па је одлучио као у изреци ове одлуке.

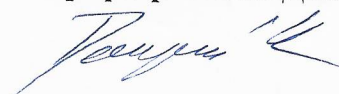
Доношењем ове одлуке именовани стиче сва права која му на основу ње по закону припадају.

Одлуку доставити подносиоцу захтева, именованом и архиви Министарства просвете, науке и технолошког развоја у Београду.

  
**МИНИСТАР**  
  
 Бранко Ружић

**МАТИЧНИ НАУЧНИ ОДБОР ЗА ФИЗИКУ  
 ПРЕДСЕДНИК**

проф. др Милан Дамњановић




 Истраживачко-развојни институт за информационе технологије  
 biosistema

 Dr Zorana Đinđića 1, 21000 Novi Sad, Srbija  
 PIB 109015886 MB 08953643 račun trezora 840-883743-06; tekući račun 160-  
 430148-23 Banka Intesa  
 330-15008719-71 Credit Agricole  
 www.biosense.rs

## ПОТВРДА О РУКОВОЂЕЊУ РАДНИМ ЗАДАТКОМ

Овим потврђујем да научни сарадник др Марко Радовић, за кога се покреће избор у звање виши научни сарадник, у оквиру Центра за сензорске технологије Института БиоСенс у Новом Саду, руководи радним задатком (енгл. work package) : Dissemination and Outreach activities, у оквиру пројекта MSCA RISE H2020 872662 IPANEMA "Integration of PAper-based Nucleic acid testing mEthods into Microfluidic devices for improved biosensing Applications". Пројекат је конципиран кроз међународну сарадњу између европских института (BioSense, INESC MN, INRAe, WUR), Колумбија универзитета у Њујорку, Прокхоров института при Руској академији наука и Ксијан универзитета у Кини, са привредним партнерима из Србије, САД, Француске и Израела. Поред научноистраживачких активности, др Радовић је ангажован на руковођењу радним задацима везаним за ширење општег знања о резултатима и вредностима пројекта.

 др Ивана Гађански  
 виши научни сарадник



 проф. др Владимир Црнојевић  
 директор Института Биосенс

Руководилац пројекта: MSCA RISE H2020 872662 IPANEMA

Центар за Биосистеме

БИОСЕНС ИНСТИТУТ, УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ



Истраживачко-развојни институт за информационе технологије  
biosistema

Dr Zorana Đinđića 1, 21000 Novi Sad, Srbija  
PIB 109015886 MB 08953643 račun trezora 840-883743-06; tekući račun 160-  
430148-23 Banka Intesa  
330-15008719-71 Credit Agricole  
[www.biosense.rs](http://www.biosense.rs)

## ПОТВРДА О РУКОВОЂЕЊУ РАДНИМ ЗАДАТКОМ

Овим потврђујем да научни сарадник др Марко Радовић, за кога се покреће избор у звање виши научни сарадник, у оквиру Центра за сензорске технологије Института БиоСенс у Новом Саду, руководи радним задатком (енгл. work package) : Design and validation of microfluidic (MF) cartridge and sensor, у оквиру пројекта MicroLabAptaSens “**Microfluidic Lab-on-a-Chip platform for fast detection of pathogenic bacteria using novel electrochemical aptamer-based biosensors**”, финансираног кроз програм ИДЕЈЕ Фонда за науку републике Србије. Пројекат је конципиран кроз сарадњу са Институтом за хигијену и технологију меса из Београда. Поред научноистраживачких активности, др Радовић је ангажован и као менаџер квалитета пројекта.

др Васа Радонић

виши научни сарадник

Руководилац пројекта: MicroLabAptaSens

Центар за сензорске технологије

БиоСенс институт, Универзитет у Новом Саду

проф. др Владимир Црнојевић

директор Института БиоСенс



review



Compose

Inbox 2,546

Starred

Snoozed

Important

Sent

Drafts 10

Categories

Social 650

Updates 528

Forums 524

Promotions 2,489

Personal

More

Meet

Start a meeting

Join a meeting

Chat

Sign in

Signing in will sign you into Hangouts across Google

### Assign Manuscript to Reviewer (#IJND-1808-1630) Inbox x



**International Journal of Nano Dimension** <managing@ijnd.ir>  
to marrad, ijnd

Manuscript ID: IJND-1808-1630

Manuscript Title: **Structural, morphological and optical properties of cobalt oxide thin films by M-CBD: Effect of annealing**

Date: 2018-08-02

Dear **marrad Radovic**

We cordially invite you to review the manuscript which has been submitted to the .

The abstract appears at the end of this letter. Please let us know as soon as possible if you will be able to accept my invitation to review BY CLICKING ON OI click the appropriate link at the bottom of the page to automatically register your reply with our online manuscript submission and review system.

Please review this manuscript to **2018-08-23**.


We realize that our expert reviewers greatly contribute to the high standards of the Journal, and I thank you for your present and/or future participation.

Truly yours,

To respond automatically, click below:

Agreed: [http://www.ijnd.ir/reviewer?\\_ad=MTYyOjJEMzAyMDI1MjA3OTI4MkUyOTM2MkMyRjEDMjEzRjZDM0MvMTNGNzc3Ozc3N0E3Mzc4NzU2RjE1MjMvM0EzOTFCM0IvRjI0MjEYOTNFNzZM3NQ](http://www.ijnd.ir/reviewer?_ad=MTYyOjJEMzAyMDI1MjA3OTI4MkUyOTM2MkMyRjEDMjEzRjZDM0MvMTNGNzc3Ozc3N0E3Mzc4NzU2RjE1MjMvM0EzOTFCM0IvRjI0MjEYOTNFNzZM3NQ)

Declined: [http://www.ijnd.ir/reviewer?\\_ad=MTYyOjJEMzAyMDI1MjA3OTI4MkUyOTM2MkMyRjEDMjEzRjZDM0MvMTNGNzc3Ozc3N0E3Mzc4NzU2RjE1MjMvM0EzOTFCM0IvRjI0MjEYOTNFNzZM3Ng](http://www.ijnd.ir/reviewer?_ad=MTYyOjJEMzAyMDI1MjA3OTI4MkUyOTM2MkMyRjEDMjEzRjZDM0MvMTNGNzc3Ozc3N0E3Mzc4NzU2RjE1MjMvM0EzOTFCM0IvRjI0MjEYOTNFNzZM3Ng)

 Gmail

**Compose**

**Inbox** 2,546

Starred

Snoozed

Important

Sent

**Drafts** 10

Categories

**Social** 650

**Updates** 528

**Forums** 524

**Promotions** 2,489

Personal


More

**Meet**


Start a meeting

Join a meeting

**Chat**



**[PAC] Article Review Request** Inbox x

 **Prof. Dr. Vladimir V. Srdić** <srdicvv@uns.ac.rs>  
to me

Dear Dr. Marko Radovic,

Manuscript ID PAC-OJ-1042, entitled: "The Synthesis and Photoluminescence Properties of EuInO<sub>3</sub>, Gd<sub>0.9</sub>Eu<sub>0.1</sub>InO<sub>3</sub> and Gd<sub>0.9</sub>Eu<sub>0.1</sub>Dy<sub>0.01</sub>InO<sub>3</sub> Type Phosphors", with Dr. Karacaoglu as the corresponding author, has been submitted for the journal - Processing and Application of Ceramics.

As the subject of the manuscript is close to your field, we would like to ask you to prepare a review. Please let us know as soon as possible if you will be able to accept my invitation and prepare a review before March 18, 2020. If you are unable to review at this time, we would appreciate you recommending another expert reviewer.

Please log into the journal web site to access the submission and to record your review and recommendation. The web site is <http://ojs.tf.uns.ac.rs/index.php/pac>

The review itself is due 2020-03-18.

If you do not have your username and password for the journal's web site, you can use this link to reset your password (which will then be emailed to you along with your username).  
<http://ojs.tf.uns.ac.rs/index.php/pac/login/resetPassword/mradovic?confirm=cc0adb>

Submission URL:  
<http://ojs.tf.uns.ac.rs/index.php/pac/reviewer/submission/1268>

Thank you for considering this request.  
Kind Regards  
Editor

Prof. Dr. Vladimir V. Srdić  
University of Novi Sad  
Faculty of Technology  
Department of Materials Engineering



Compose

**Inbox** 2,546

Starred

Snoozed

Important

Sent

**Drafts** 10

Categories

**Social** 650

**Updates** 528

**Forums** 524

**Promotions** 2,489

Personal

More

Meet

Start a meeting

Join a meeting

Chat

Sign in

Signing in will sign you into Hangouts across Google

## Review of a paper for PAC journal

Inbox ✕



**srdicvv@uns.ac.rs**

to marrad

Dear Dr. Radovic,

The first of all we wish you a happy and prosperous New 2018 Year and would like to ask for your help. Manuscript ID PAC-OJ-0397, entitled: "Comparative structural and optical spectroscopic studies of Nd<sup>3+</sup> ion-doped LaF<sub>3</sub> and their core/shell nanoparticles", with Dr. Ansari as the corresponding author, has been submitted for the journal - Processing and Application of Ceramics (please visit our web-site at: <http://www.tf.uns.ac.rs/publikacije/PAC>).

As the subject of the manuscript is close to your field, we would like to ask you to prepare a review. Please let us know as soon as possible if you will be able to accept my invitation and prepare a review before February 18, 2018. If you are unable to review at this time, we would appreciate you recommending another expert reviewer.

Please find attached the text as a PDF-file and the Reviewer Form.

We also could offer you the possibility to use our "Open Journal System" for submission of your comments/suggestions – please let us know if it is easier for you.

Kind Regards  
Vladimir V. Srdic, editor

-----  
Processing and Application of Ceramics  
Journal is indexed in Thomson Reuters IF=1.070

### 2 Attachments

Gmail interface showing an email from Vladimir Srdic. The email subject is "Review of a paper for PAC journal". The sender is Vladimir Srdic <srdicv@uns.ac.rs> to me, dated Mon, Jan 9, 2017, 12:53 PM. The email content includes a greeting, a reference to a manuscript ID PAC-0484, a request for a review by January 29, 2017, and two attachments: "Manuscript Glicic.pdf" and "170109-RF-PAC-R...". The left sidebar shows folders like Compose, Inbox (2,546), and Meet. The top right shows "24 of about 62" and a search bar with "srdicv@uns.ac.rs".

Gmail search: review

Compose

Inbox 2,546

Starred

Snoozed

Important

Sent

Drafts 10

Categories

Social 650

Updates 528

Forums 524

Promotions 2,489

Personal

More

Meet

Start a meeting

Join a meeting

Chat

Sign In

Signing in will sign you into Hangouts across Google

1,251 of many

**Reviewer Invitation for SNB-D-16-04472** Inbox x

**Moos Ralf** (Ralf.Moos@funktionsmaterialien.de) to marrad

Ms. Ref. No.: SNB-D-16-04472  
 Title: Endowment of nanoscale copper-benzene 1,3,5-tricarboxylate on nanocomposite of polypyrrole nanofibers and reduced graphene oxide and its performance in ammonia sensing  
 Corresponding Author: Dr. Yongjin Zou

Dear colleague Dr. Radović:

The above-mentioned manuscript has been submitted for publication in "Sensors and Actuators B: Chemical". I think it is an interesting paper for you, since it fits with your research direction. Therefore, I would be grateful if you could review it.

To give you more time, I extended the deadline to 1 month.

If you are willing to review this manuscript, please click on this link:  
<http://ees.elsevier.com/snb/doi/10.1016/j.snb.2016.11.011>

Please check also the novelty of this paper and whether the used techniques are state of the art.

If you do not have time to do this, please click on this link:  
<http://ees.elsevier.com/snb/doi/10.1016/j.snb.2016.11.011>

Alternatively, please respond online at <http://ees.elsevier.com/snb/>. You will need to login as a Reviewer, using the following Username and Password:

Your username is: MRadovic857  
 If you need to retrieve password details, please go to:  
<http://ees.elsevier.com/snb/ask@mail.stud.rug.nl>

Please select the "New Invitations" link on your Main Menu, then choose to "Accept" or "Decline" this invitation, as appropriate.

To assist you in the reviewing process, I am delighted to offer you full access to Scopus\* for 30 days. With Scopus you can search for related articles, references and papers by the same author. You may also use Scopus for your own purposes at any time during the 30-day period. If you already use Scopus at your institute, having this 30 day full access means that you will also be able to access Scopus from home. Access instructions will follow once you have accepted this invitation to review

\*Scopus is the world's largest abstract and citation database of research information and quality internet sources.

With kind regards,

Compose

- Inbox 2,546
- Starred
- Snoozed
- Important
- Sent
- Drafts 10
- Categories
- Social 650
- Updates 528
- Forums 524
- Promotions 2,489
- Personal
- More

Meet

- Start a meeting
- Join a meeting

Chat

[Sign in](#)

Signing in will sign you into Hangouts across Google [Learn more](#)



**Svetlana Bogdanovic** <svetlana.bogdanovic@mpn.gov.rs> to Marko Jun 8, 2020, 1:29 PM

Poštovani dr Radović,  
Hvala što se prihvatili da evaluirate ovaj projekat. U prilogu Vam dostavljam predlog projekta i evaluacioni formular. Rok za evaluaciju projekta u prilogu je do 30.06.2020. Nadam se da Vam je to prihvatljivo.

Srdačno Vas pozdravljam i želim sve najbolje.  
Svetlana

8 Attachments

- Agreement.pdf
- CV\_ENG.pdf
- CV\_SRB.pdf
- Prijavni-formular-K...
- Prijavni-formular-K...
- Saglasnost\_NIO.pdf
- Saglasnost\_ucesni...
- Forma za ocenjivan...

**Marko Radovic** Jun 28, 2020, 11:07 PM

Postovana Svetlana, saajem vam evaluaciju projekta. Srdačan pozdrav.

**Svetlana Bogdanovic** to Marko Jun 29, 2020, 8:37 AM

Poštovani dr Radović,  
Hvala za blagovremenu evaluaciju ovog projekta.

Srdačno Vas pozdravljam i želim sve najbolje.  
Svetlana Bogdanovic



# SERBIAN SOCIETY FOR CERAMIC MATERIALS

KNEZA VIŠESLAVA 1, 11030 BELGRADE, P.O. box 33, SERBIA

phone: +381 11 35 55 258, fax: +381 11 30 55 289

e-mail: [mato@vinca.rs](mailto:mato@vinca.rs), [hadzi-tonic@tmf.bg.ac.rs](mailto:hadzi-tonic@tmf.bg.ac.rs)

April 6<sup>th</sup>, 2018


Dr Marko Radović  
Senior researcher  
Group for Nano and Microelectronics, BioSense Institute  
Dr Zorana Đinđića 1, Novi Sad, Serbia

Dear Dr Marko Radović,

On behalf of the Serbian Society for Ceramic Materials, I am pleased to invite you as our guest to give a lecture on the topic „Shining a light on insulator-to-metallic state transition in cerium dioxide: optical spectroscopy study“ on the 6<sup>th</sup> of May 2018.

We are looking forward to seeing you in Belgrade soon.

Sincerely Yours,

  
  
**Prof. Dr. rer. nat. Branko Matovic**  
President of the Serbian Society for Ceramic Materials  
Phone: +381 11 340 8273  
E-mail: [mato@vinca.rs](mailto:mato@vinca.rs)  
<http://www.ceramic-society.rs/>

# Shining the light on insulator-to-metallic state transition in cerium dioxide:

## Optical spectroscopy investigation

Dr Marko Radović

University of Novi Sad, Biosense Institute, Group for Nano and Microelectronics, Novi Sad, Serbia

### Abstract

The aim of this presentation is to introduce a comprehensive review of intricate mechanisms that are responsible for driving the insulator-to-metallic state transition in lanthanide oxide material such as cerium dioxide. Story follows the scientific journey from fundamental features of the bulk material, to appearance of nano-effects, related to decrease in particle size, and finally reaching culmination in heavily doped nanocrystals that exhibit metallic behavior. Optical spectroscopy techniques, such as Raman and Infrared spectroscopy as well as spectroscopic ellipsometry were coupled with advanced numerical models and utilized as cutting-edge tools for monitoring the signature of the transition to metallic state. Analysis of the Raman spectra revealed that pronounced broadening of F<sub>2g</sub> Raman mode and additional softening with Fe<sup>3+</sup> doping, are strongly correlated to significant influence of free charge carriers, through the mechanism of electron-molecular vibrational coupling. Behavior of main F<sub>2g</sub> mode was investigated with Allen pointed out that delocalization of electrons in highly oxygen-deficient pure and Fe<sup>2+(3+)</sup>-doped CeO<sub>2-y</sub> samples caused a semiconductor-to-metallic state transition. Analysis of the infrared results revealed that the presence of free charge carriers became significant with the particle size decrease to nanometer range and increase of lattice defects. The free charge carriers were found to be responsible for the appearance of the plasmon mode which coupled strongly with two longitudinal phonon modes of ceria. The pronounced low frequency Drude tail and the screening of the phonon modes in neodymium doped CeO<sub>2-y</sub> nanocrystals implied that the interaction between plasmon and longitudinal lattice vibrations increased with Nd doping. The red shift of the plasmon mode, plasma damping decrease together with the enhanced screening of the phonon modes in Nd doped samples, confirmed that doping induced semiconductor-to-metallic state transition took place. Ellipsometric measurements in the visible and UV range, were utilized to deduce about the fundamental optical properties such as band gap value and its change due to the presence of defect states. Measurements revealed that band gap energy increases with doping which is contrary to expectations. Detected increase of the band gap energy with Nd and Fe doping was ascribed to the Burnstein-Moss effect directly related to transition into metallic state. On the basis of obtained results new electronic band structure was proposed for cerium dioxide nanocrystals as a visualisation of the insulator-to-metal state transition.

Belgrade 06.05.2018

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

ФИЗИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Мастер Рад

Утицај допирања кобалтом на оптичка својства ултрафиних

$\text{SnO}_2$  нанокристала

Тијана Радовановић

Београд 2016.



## Захвалница

Овај мастер рад је урађен у Центру за Физику Чврстог Стања и Нове Материјале при Институту за Физику у Београду.

Захваљујем се ментору др Марку Радовићу, под чијим је руководством урађен овај рад, на указаном поверењу и на подршци.

Захваљујем се др Новици Пауновићу на великој помоћи при мерењу инфрацрвених спектра и обради резултата мерења.

Захваљујем се др Зорани Дохчевић-Митровић на покретању истраживања, веома корисним сугестијама током анализе резултата и израде мастер рада.

Захваљујем се колегиницама и колегама: др Соњи Ашкрабић, MSc Бојану Стојадиновићу, као и MSc Наташи Томић и Снежани Величковић на помоћи у истраживачком раду.

Захваљујем се проф. др Зорану Николићу и проф. др Стевану Стојадиновићу на сарадњи приликом завршне израде овог мастер рада.

Захваљујем се свим пријатељима које нисам непосредно поменула.

Тијана Радовановић





UNIVERZITET U NOVOM SADU  
PRIRODNO-MATEMATIČKI  
FAKULTET  
DEPARTMAN ZA FIZIKU



# Električni transport u biomorfnom poluprovodniku na bazi kalaj oksida

*-Master rad-*

Komentor: dr Marko Radović,  
naučni saradnik, Institut Biosens, Univerzitet u Novom Sadu.

Komentor: dr Vesna Bengin,  
redovni profesor, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Novom Sadu.

Kandidat: Sonja Stefanović

Novi Sad, 2020

## Zahvalnica

Master rad je urađen u Institutu BioSens u Novom Sadu. Posebnu zahvalnost dugujem svojim komentorima dr Marku Radoviću, pod čijim je rukovodstvom urađen ovaj rad i dr Vesni Bengin, na ukazanom poverenju i podršci prilikom izrade master rada.

Zaposlenima Instituta BioSens dugujem veliku zahvalnost zbog uslova koje sam imala tokom izrade master rada i na ogromnoj tehničkoj podršci bez koje izrada ovog rada ne bi bila moguća. Zahvaljujem se dr Branku Šikopariji, koji je učestvovao u odabiru i prikupljanju polena. Zahvaljujem se dr Slavici Savić jer nam je obezbedila osnovnu hemikaliju za sintezu SnO<sub>2</sub> materijala i pružila neophodnu stručnu pomoć tokom procesa sinteze. Takođe, želela bih da se zahvalim MSc Minji Mladenović i MSc Jovani Stanojev iz Instituta BioSens, na pomoći i savetima prilikom rada u hemijskoj laboratoriji. Rad je bio neizmerno lakši, efektivniji, efikasniji i zanimljiviji. Zahvaljujem se dr Žoržu Duboru (fr. *Georges Dubourg*), iz Instituta BioSens, na ogromnoj pomoći tokom sito štampe.

Zahvaljujem se zaposlenima i osoblju Prirodno-matematičkog fakulteta, Fakulteta tehničkih nauka i Tehnološkog fakulteta, Univerziteta u Novom Sadu. Hvala profesorki dr Željki Cvejić koja je prepoznala moj potencijal tokom osnovnih i master studija i preporučila me Institutu BioSens kao kandidata za izradu master rada. Zahvaljujem se dr Milošu Borkovu, iz Univerzitetskog centra za elektronsku mikroskopiju u Novom Sadu, na urađenim SEM merenjima. Zahvaljujem se MSc Andrei Nesterović na pomoći tokom sinteze materijala i na odrađenim XRD merenjima. Zahvaljujem se dr Nataši Samardžić na urađenim merenjima Holovog efekta i merenjima impedanse.

Hvala Dejani, Lani, Živani, Bojani, Ivani, Mariji, Neveni na uspomnama, zajedničkim trenucima i podršci tokom izrade master rada.

Koristim priliku da se zahvalim svojim roditeljima Milovanu i Biljani Stefanović za razumevanje i nesibičnu ljubav, kao i sestri Mariji na savetima i podršci.

Hvala svima koji su bili uz mene tokom ovog perioda, a nisam ih neposredno pomenula! Ovaj period ću pamtiti kao najlepší period tokom studiranja.

Sonja Stefanović



UNIVERZITET U NOVOM ŠADU  
PRIRODNO-MATEMATIČKI  
FAKULTET  
DEPARTMAN ZA FIZIKU



Neenzimski urea senzor zasnovan na  
ekonomičnoj obradi korišćenjem grafenskog  
tranzistora sa rastvorom u prisustvu poli(metil-  
metakrilatnih) čestica

- Master rad -

Mentori:  
prof. dr Željka Cvejić  
dr Marko Radović

Kandidat:  
Duška Pajić

Novi Sad, 2021.