

НАУЧНОМ ВЕЋУ
Универзитет у Београду
Институт за хемију, технологију и металургију
Институт од националног значаја за Републику Србију
Његошева 12, Београд



Универзитет у Београду
Институт за хемију, технологију и металургију
Институт од националног значаја за Републику Србију

Бр. 1411
10.12. 20 25 год.
БЕОГРАД, Његошева 12

Извештај комисије за избор др Јелене Стевановић у звање научни сарадник

На седници Научног већа Института за хемију, технологију и металургију – Универзитета у Београду - Института од националног значаја за Републику Србију, од 25.11.2025. године именовани смо за чланове комисије за писање реферата за избор др Јелене Стевановић у звање научни сарадник. Прегледом материјала који нам је достављен, као и на основу увида у њен научни рад и публикације, а у складу са Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС”, бр. 49/19), Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС”, бр. 80/2024 и 70 /2025) и Статутом ИХТМ-а, Научном већу ИХТМ-а подносимо следећи извештај

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Име и презиме: Јелена Стевановић

Година рођења: 20.02.1994.

Радни статус: запослена

Назив институције у којој је запослен: Институт за хемију, технологију и металургију, Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитет у Београду

Претходна запослења: /

Образовање

Основне академске студије: 2013-2017. године, Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду

Одбрањен мастер или магистарски рад: 2018. године, Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду

Одбрањена докторска дисертација: 2025. године, Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду

Постојеће научно звање: истраживач сарадник

Научно звање које се тражи: научни сарадник

Датуми избора у стечена научна звања (укључујући и постојеће)

научни сарадник: /

виши научни сарадник: /

Област науке у којој се тражи звање: техничко-технолошке науке

Грана науке у којој се тражи звање: инжењерство материјала

Научна дисциплина у којој се тражи звање: инжењерство материјала

Назив матичног научног одбора којем се захтев упућује: Матични научни одбор за материјале и хемијске технологије

Стручна биографија

Кандидаткиња др Јелена Стевановић рођена је 20.02.1994. у Пожаревцу. Основну школу и Пожаревачку гимназију, смер природно-математички, завршила је у Пожаревцу. Основне студије Факултета за физичку хемију уписала је 2013. године и завршила 2017. године, са просечном оценом 8,97. Мастер академске студије на истом факултету, уписала је 2017. године и завршила их 2018. године, са просечном оценом 9,25. Мастер рад “Евалуација ефикасности биосорпције бакра и кадмијума из отпадних вода методом спектроскопије ласерски индуковане плазме” одбранила је оценом 10. Докторске академске студије Факултета за физичку хемију уписала је 2018. године, а завршила 2025. године. Похађала је све курсеве предвиђене наставним

планом и програмом и положила испите са просечном оценом 9,8. Од новембра 2018. године запослена је на Институту за хемију, технологију и металургију Универзитета у Београду, у Центру за микроелектронске технологије. Звање истраживач сарадник стекла је 2021. године. У периоду од 2018. до 2021. године била је ангажована на пројекту GRAMULSEN 6057070 у оквиру позива програма ПРОМИС, а тренутно је ангажована на пројекту PlasmaHarvest (2023-2026) у оквиру програма ПРИЗМА, Фонда за науку Републике Србије. У два наврата, 2023, а затим и 2025. године, била је руководиоца мини пројекта у оквиру позива EMERGE, Horizon Еигоре, који су реализовани у Норшопингу, Шведска.

У досадашњој научноистраживачкој каријери објавила је три рада из категорије M21 и један из категорије M22. Такође, аутор је или коаутор више саопштења на међународним скуповима, штампаних у изводу или целини.

Др Јелена Стевановић бави се синтезом и карактеризацијом мешаних оксида који се користе као активни слојеви за израду полупроводничких сензора кисеоника. Оптимизација сензорских структура у циљу добијања максималне осетљивости базирана је на слојевима различитих састава, као и различитим геометријама структура.

2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Истраживања др Јелене Стевановић обухватају синтезу и карактеризацију слојева мешаних оксида осетљивих на кисеоник. Поред слојева који се састоје од једноставне мешавине два оксида, предмет испитивања су и уређене структуре хоризонталних и вертикалних тракица оксида. Одређује се осетљивост узорака и процењује могућност коришћења описаних слојева за детекцију на радним температурама нижим од оних стандарних за гасне сензоре засноване на металним оксидима. Циљ израде оваквих сензора је побољшана осетљивост и поновљивост у односу на слојеве чистих оксида, и то на нижим радним температурама. Из тог разлога, синтетишу се и слојеви чистих оксида, односно компонената мешаних оксида, који служе као референтни узорци. Применом различитих физичкохемијских метода испитују се хемијске и структурне особине слојева које су пресудне за осетљивост на присуство кисеоника: храпавост, величина честица и кристалита, утврђивање присутних фаза, количина тачкастих дефеката, тј кисеоничних ваканција и присуство осталих дефеката. Главне методе карактеризације су раманска спектроскопија и фотоелектронска спектроскопија X-зрачења (XPS), док анализа расподеле величине честица (*Particle Size Analysis* - PSA), рендгеноструктурна анализа (*X-ray Diffraction* - XRD), микроскопија атомских сила (*Atomic Force Microscopy* - AFM) и скенирајућа електронска микроскопија (*Scanning Electron Microscopy* - SEM) представљају помоћне, додатне методе. Резултати мерења одзива сензора заснованих на мешаним оксидима упоређивани су са референтним узорцима. Поред тога, резултати карактеризације слојева мешаних оксида упоређивани су са карактеристикама чистих оксида, како би се анализирао ефекат интеграције два оксида на осетљивост сензора.

Слојеви мешаних оксида припремљени су од прашкастих прекурсора добијених механохемијским путем-високоенергетским млевењем у планетарном млину. Променом дужине трајања млевења и брзине ротације добијају се две серије узорака, које се након тога карактеришу како би се анализирао утицај ова два параметра на особине прекурсора, а тиме и на осетљивост активних слојева. На тај начин се испитује применљивост овог типа синтезе за израду сензора, као и оптимални услови млевења који би обезбедили поуздану детекцију кисеоника.

3. ПРИКАЗ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ РЕЗУЛТАТА

M21 J. N. Stevanović, S. Petrović, N. B. Tadić, K. Cvetanović, A. G. Silva, D. Vasiljević Radović and M. Sarajlić, Mechanochemical synthesis of TiO₂-CeO₂ mixed oxides utilized as a screen-printed sensing material for oxygen sensor, *Sensors* **2023, 23, 3, 1313**

У овом раду демонстрирана је примењивост високоенергетског млевења у планетарном млину за производњу $\text{TiO}_2\text{-CeO}_2$ мешаних оксида осетљивих на кисеоник. Ови материјали се користе као активни слојеви у сензорима за мерење концентрације кисеоника. Направљено је више врста слојева од мешавине ова два оксида, без формираног чврстог једињења. Материјали су се разликовали по саставу, односно масеном односу почетних оксида, као и по дужини трајања млевења. Закључено је да већи утицај на осетљивост мерења концентрације кисеоника има масени однос почетних оксида оксида него време млевења прекурсора. Уочено је линеарно повећање отпорности мешаних оксида, односно одзива сензора, са порастом парцијалног притиска O_2 . Узорци CeO_2 са малом количином TiO_2 допанта показали су се као најосетљивији. Одзив сензора заснованог на $\text{TiO}_2\text{-CeO}_2$ слојевима био је осетљивији од сензора на бази чистог CeO_2 у опсегу ниских концентрација кисеоника. Истовремено је отпорност сензора на бази $\text{TiO}_2\text{-CeO}_2$ била знатно нижа у целом опсегу концентрација O_2 . Ово представља значајан резултат, јер је праћење промене парцијалног притиска кисеоника знатно олакшано, и у те сврхе се може користити било који комерцијални мерни уређај који мери у опсегу до 100 МΩ. Са друге стране, отпорност CeO_2 слојева превазилази ову вредност отпорности чак и при ниским концентрацијама O_2 . Један од недостатака гасних хемијских сензора је потреба за високим радним температурама, јер нарушава дугоручну стабилност одзива сензора и чини активни слој мање селективним. У овом раду, радна температура сензора заснованих на $\text{TiO}_2\text{-CeO}_2$ слојевима успешно је снижена у односу на сензоре засноване на референтном оксиду. На крају, показано је да је високоенергетско млевење у планетарном млину као алтернативна метода конвенционалним хемијским начинима синтезе применљиво за производњу материјала осетљивих на кисеоник.

4. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОМ РАДУ

4.1. Утицајност

Према подацима из SCOPUS базе (приступљено на дан 16.11.2025. године), кандидаткиња има Хиршов индекс (h) 2 и укупно 15 хетероцитата.

4.2. Међународна научна сарадња

Као резултат међународне сарадње Института за хемију, технологију и металургију Универзитета у Београду и Факулета за науку и технологију Универзитета НОВА у Лисабону, произашла су два рада, од којих је један објављен у часопису категорије M21, а други у часопису категорије M22. Сарадња је реализована кроз програм ERASMUS, у оквиру кога је кандидаткиња током двомесечног боравка на Факулета за науку и технологију Универзитета НОВА имала прилику да се детаљно упозна са радом на уређају за фотоелектронску спектроскопију X-зрачења и реализује део експеримената везано за израду њене докторске дисертације.

У два наврата, најпре 2023. а затим и 2025. године, др Јелена Стевановић је боравила у Норшопингу, Шведска, на институту RISE у оквиру позива EMERGE, Horizon Europe.

4.3. Руковођење пројектима и потпројектима (радним пакетима)

Јелена Стевановић је била руководицац два кратка пројекта у оквиру позива EMERGE, Horizon Europe, који су реализовани у Норшопингу, Шведска, на институту RISE, Research Institutes of Sweden (Прилог 1 и 2).

4.4. Уређивање научних публикација

/

4.5. Предавања по позиву (осим на конференцијама)

/

4.6. Рецензирање пројеката и научних резултата

/

4.7. Награде и признања

/

4.8. Допринос развоју одговарајућег научног правца

/

5. БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

1. Радови објављени у међународним часописима:

Рад у водећем међународном часопису категорије M21 (M21=8, 3x8=24):

- 1.1 J. N. Stevanović, S. Petrović, N. B. Tadić, K. Cvetanović, A. G. Silva, D. Vasiljević Radović and M. Sarajlić, Mechanochemical synthesis of TiO₂-CeO₂ mixed oxides utilized as a screen-printed sensing material for oxygen sensor, *Sensors* **2023**, 23, 3, 1313. <https://doi.org/10.3390/s23031313>

ИФ: 3,9 (2022)

Цитираност (без аутоцитата): 4

Број аутора: 7

Instruments & Instrumentation: 24/79

Број поена: 8

- 1.2 M. V. Bošković, M. Frantlović, E. Milinković, P. D. Poljak, D. Vasiljević Radović, J. N. Stevanović and M. Sarajlić, Self-powered wearable breath-monitoring sensor enabled by electromagnetic harvesting based on nano-structured electrochemically active aluminum, *Chemosensors* **2023**, 11, 51. <https://doi.org/10.3390/chemosensors11010051>

ИФ: 4,23 (2021)

Цитираност (без аутоцитата): 7

Број аутора: 7

Instruments & Instrumentation: 21/79

Број поена: 8

- 1.3 S. Andrić, I. Jokić, J. Stevanović, M. Spasenović and M. Frantlović, Noise Spectrum as a Source of Information in Gas Sensors Based on Liquid-Phase Exfoliated Graphene, *Chemosensors* **2022**, 10, 224. <https://doi.org/10.3390/chemosensors10060224>

ИФ: 4,23 (2021)

Цитираност (без аутоцитата): 1

Број аутора: 5

Instruments & Instrumentation: 21/79

Број поена: 8

Рад у међународном часопису категорије M22 (M22=5, 1x5=5):

- 1.4 J. N. Stevanovic, A. G. Silva, N. Bundaleski, D. Vasiljevic Radovic, M. Sarajlic, O.M.N.D. Teodoro, S. Petrovic, Insight into the Oxygen-Sensing Mechanisms of TiO₂-CeO₂ Mixed Oxides Treated in a High-Energy Ball Mill: An XPS Analysis, *Inorganics* **2025**, 13, 159. <https://doi.org/10.3390/inorganics13050159>

ИФ: 3,1 (2023)

Цитираност (без аутоцитата): 0

Број аутора: 7

Chemistry, Inorganic and Nuclear 16/43

Број поена: 5

2. Зборници међународних научних скупова:

Саопштења са међународног скупа штампана у целини (M33 = 1, 3x1 = 3):

- 2.1 M. V. Bošković, K. Cvetanović, E. Milinković, **J. N. Stevanović** and M. Sarajlić, Electrochemical impedance spectroscopy of the self-powered flexible wearable human respiration detector, 2023 International Semiconductor Conference (CAS), 11th-13th October 2023, Sinaia, Romania, 71-74. <https://www.proceedings.com/content/071/071119webtoc.pdf>
 - 2.2 E. Milinkovic, V. Jovanov, K. Cvetanovic, **J. Stevanovic**, M. Boskovic, D. Vasiljevic Radovic, Quality inspection of Titanium-dioxide blocking layers for efficient Dye sensitized solar cells photoanode, 10th International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering (IcETRAN), 5th-8th June 2023, East Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, 1-4. <https://www.proceedings.com/content/070/070041webtoc.pdf>
 - 2.3 **J. Stevanović**, Ž. Lazić, M. M. Smiljanić, K. Radulović, D. Randjelović, M. Frantlović and M. Sarajlić, A consideration of using the ICTM SP-12 pressure sensor for ultrasound sensing, 6th International Conference on Electrical, Electronics and Computing Engineering (IcETRAN), 3th-6th June 2019, Silver Lake, Serbia, 575-579. https://etran.rs/2019/Proceedings_IcETRAN_ETRAN_2019.pdf
- Саопштења са међународног скупа штампана у изводу (M34 = 0,5, 5x0,5 = 2,5)**
- 2.4 **J. N. Stevanovic**, S. Petrovic, M. Boskovic, K. Cvetanovic, D. Vasiljevic Radovic, M. Sarajlic, The influence of oxygen exposure on the electrical properties of TiO₂-CeO₂ thick films, Elisir project symposium, Faculty of Electronic Engineering: Book of abstract, 25th-27th January 2023, Nis, Serbia, 43. ISBN: 978-86-6125-262-4
 - 2.5 M. Sarajlić, M. V. Bošković, S. Andrić, **J. N. Stevanović**, M. Spasenović and I. Jokić, Humidity and CO₂ sensing using a graphene film-based sensor obtained by using liquid-phase exfoliation, The 9th International Symposium on Sensor Science: Eng. Proc 21, 20th-22nd June 2022, Warsaw, Poland, 15. <https://doi.org/10.3390/engproc2022021015>
 - 2.6 **J. N. Stevanović**, S. Petrović, D. Vasiljević-Radović, K. Cvetanović, N. Tadić, L. Rakočević and Milija Sarajlić, Oxygen sensor based on mechanochemically treated metal oxide semiconducting TiO₂-CeO₂ mixture, 19th Young Researchers' Conference, 1th-3rd December 2021, Belgrade, Serbia, 55. ISBN: 978-86-80321-36-3
 - 2.7 **J. Stevanović**, S. Petrović, M. Bošković, D. Vasiljević-Radović, I. Mladenović, B. Šljukić and M. Sarajlić, Mechanochemical synthesis of TiO₂-CeO₂ powder for the purpose of building an oxygen sensor, 22nd Annual Conference on Material Science YUCOMAT 2021, 30th August-3rd September, Herceg Novi, Montenegro, 2021, 70. ISBN: 978-86-919111-6-4.
 - 2.8 T. Vićentić, S. Andrić, M. Bošković, **J. Stevanović**, I. Pašti and M. Spasenović, Optimization of Optoelectronic Properties of Electrochemically Exfoliated Graphene by Cascade Centrifugation, VIII International School and Conference on Photonics: Book of abstract PHOTONICA 2021, 23rd-27th August 2021, Belgrade, Serbia, 184. ISBN: 978-86-82441-53-3

3. Одбрањена докторска дисертација (M70 = 6)

Јелена Н. Стевановић, „Механохемијска синтеза и карактеризација композита титан(IV)-оксида и церијум(IV)-оксида за израду сензора кисеоника“, Докторска дисертација, Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду, новембар 2025. (Прилог 3)

$$\text{Укупно: } M = 3 \times M21 + 1 \times M22 + 3 \times M33 + 5 \times M34 + M70 = 24 + 5 + 3 + 2,5 + 6 = 40,5$$

$$\text{Укупан ИФ} = 15,5$$

6. КВАНТИФИКАЦИЈА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА КАНДИДАТА

Врста резултата	Вредност резултата (Прилог 2)	Укупан број резултата (укупан број резултата који подлежу нормирању)	Укупан број бодова (укупан број бодова након нормирања)
M21	8	3(0)	24(24)
M22	5	1(0)	5(5)
M33	1	3(0)	3(3)
M34	0,5	5(0)	2,5(2,5)
M70	6	1(0)	6(6)
УКУПНО			40,5

Поређење са минималним квантитативним условима за избор у тражено научно звање

Диференцијални услов за оцењивани период за избор у научно звање: научни сарадник	Неопходно	Остварени нормирани број бодова
Укупно	16	40,5
Обавезни: M11+M12+M21+M22+M23 +M91+M92+M93	6	29

7. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Након увида у приложу документацију и анализе научноистраживачких резултата, комисија је закључила да је др Јелена Стевановић, истраживач сарадник Центра за микроелектронске технологије Института за хемију, технологију и металургију, дала значајан допринос у области инжењерства материјала и науке о материјалима.

Др Јелена Стевановић је у свом досадашњем научноистраживачком раду публиковала четири (4) научна рада, од којих три (3) у међународним часописима категорије M21 и један (1) у међународном часопису категорије M22. Из њене докторске дисертације произашла су укупно два рада, од којих је један објављен у часопису категорије M21, а други у часопису категорије M22. Кандидаткиња је имала три (3) саопштења са међународних скупова штампана у целини и пет (5) саопштења са међународних скупова штампаних у изводу. Заједно са одбрањеном докторском дисертацијом, укупан број остварених поена је 40,5 што је више од непоходних 16. Укупна вредност импакт фактора часописа у којима су радови публиковани износи 15,5. Сви радови су нормирани према броју коаутора у складу са Правилником о стицању научних и истраживачких звања. Према подацима из базе Scopus, на дан 16.11.2025. године, радови др Јелене Стевановић цитирани су укупно 15 пута без аутоцитата, док хиршов индекс износи 2 по Scopus бази.

Кандидаткиња је до сада учествовала у реализацији два пројекта Фонда за науку Републике Србије. Током изборног периода др Јелена Стевановић је такође у два наврата учествовала у међународним пројектима у оквиру позива EMERGE који је финансиран из програма HORIZON 2020 и остварила међународну сарадњу са колегама из Шведске (Research Institutes of Sweden - RISE, Национални универзитет Шведске, Норшопинг). Током израде своје докторске дисертације, др Јелена Стевановић је наставила успешну сарадњу између Центра за микроелектронске технологије ИХТМ-а и Факултета за науку и технологију NOVA универзитета у Лисабону, Португал. У оквиру ове сарадње публикована су два рада у међународним часописима категорије M21 и M22.

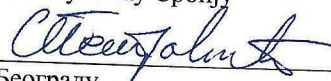
На основу остварених квантитативних резултата и свеукупног ангажовања у научноистраживачком раду, комисија сматра да др Јелена Стевановић испуњава све услове прописане Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС“, број 49/2019) и

Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС“, број 159/2020 и 14/2023) за избор у звање **научни сарадник**. Комисија предлаже Научном већу Института за хемију, технологију и металургију, Института од националног значаја за Републику Србију, Универзитета у Београду, да др Јелену Стевановић предложи Матичном научном одбору за материјале и хемијске технологије за избор у звање **научни сарадник**.

У Београду, 2.12.2025.

Чланови комисије

др Дана Васиљевић Радовић, научни саветник, Универзитет у Београду – Институт за хемију технологију и металургију, Институт од националног значаја за Републику Србију



др Срђан Петровић, научни саветник, Универзитет у Београду – Институт за хемију технологију и металургију, Институт од националног значаја за Републику Србију



др Катарина Цветановић, научни сарадник, Универзитет у Београду – Институт за хемију технологију и металургију, Институт од националног значаја за Републику Србију



др Биљана Шљукић Паунковић, редовни професор, Универзитет у Београду – Факултет за физичку хемију

В соответствии с требованиями к документам, подлежащим хранению в архиве, необходимо обеспечить их сохранность и доступность. Для этого необходимо:

1. Провести инвентаризацию документов.
2. Установить порядок хранения документов.
3. Обеспечить доступность документов.

Специальный отдел

12.12.2012

В соответствии с требованиями к документам, подлежащим хранению в архиве, необходимо обеспечить их сохранность и доступность. Для этого необходимо:

1. Провести инвентаризацию документов.

2. Установить порядок хранения документов.

3. Обеспечить доступность документов.

Специальный отдел