

# Научном већу Института за физику у Београду

## Извештај комисије за избор Јелене Митрић у звање истраживач сарадник

На седници Научног већа Института за физику у Београду, одржаној 29.09.2020. године, именовани смо за чланове комисије за избор Јелене Митрић у звање **истраживач сарадник**.

Прегледом материјала који нам је достављен, као и на основу личног познавања кандидаткиње и увида у њен рад и публикације, Научном већу Института за физику у Београду подносимо овај извештај, у чијем прилогу се налази списак публикација кандидаткиње.

### 1. Биографски подаци кандидаткиње

Јелена (Миодраг) Митрић рођена је 03. јула 1993. године у Београду, Република Србија. Основне студије на Факултету за физичку хемију Универзитета у Београду уписала је 2012. године, а завршила 2016. године одбраном дипломског рада под називом „Оптимизација услова јонске измене  $Fe^{3+}$  јонима у циљу контролисања њихове дисперзије у зеолиту ZSM – 5”. За исти рад добила је награду фондације *Сестре Булајић* за најбоље одбрањен дипломски рад у области физичке хемије. Исте године је уписала мастер академске студије Факултета за физичку хемију и завршила их 2017. године, одбравивши рад „Карактеризација сребром измењених и дехидратисаних зеолита типа А и Х”. Од 2017. године је студент докторских студија Факултета за физичку хемију. Од 2019. године је студент мастер академских студија на Рударско – геолошком факултету, на смеру *Минералологија и кристалографија*.

На Институту за физику је запослена од 2018. године, као истраживач приправник у *Лабораторији за истраживања у области оптоелектронских материјала*. Од 2017. године ангажована је на националном пројекту „*Оптоелектронски нандоимензиони системи – пут ка примени*” (ИИИ 45003, руководилац др Небојша Ромчевић, научни саветник). У новембру и децембру 2016. године боравила је у Љубљани (Словенија) у Јожеф Стефан институту у Лабораторији за нове материјале на студенској пракси. У априлу 2017. године боравила је у Загребу, у Институту за физику у Лабораторији за кохерентну оптику, где је вршила истраживања на мембранама од графена. Током 2019. пет месеци је провела у Гранади, Шпанија (у склопу ERASMUS организације) у Геолошком институту у Лабораторији за кристалографију где се бавила синтезом и карактеризацијом биоморфа баријум - сулфата и калцијум - карбоната.



До сада је била стипендиста Министарства образовања, науке и технолошког развоја Републике Србије у школским 2013/2014, 2014/2015 и 2015/2016. годинама. Коаутор је 15 научних радова и саопштења.

Дана 02.03.2020. године одлуком *Наставно – научног већа* Факултета за физичку хемију, прихваћена је тема докторске дисертације Јелене Митрић, под називом: „**Структурна и оптичка својства полупроводничких наноматеријала: гадолинијум – цирконата и итријум – ванадата допираних еуропијумом, кадмијум – телурида и цинк оксида модификованог рутенијумовим комплексима**”, а за менторе су одређени др Ивана Стојковић – Симатовић, ванредни професор Факултета за физичку хемију Универзитета у Београду и др Небојша Ромчевић, научни саветник Института за физику Универзитета у Београду.

## 2. Преглед научне активности кандидаткиње

Јелена Митрић се у свом досадашњем научном раду бавила истраживањем структурних и оптичких својстава различитих полупроводничких наноматеријала, нарочито из халкогенидне групе елемената, оксида и телурида. Посебан акценат је дат на разматрању утицаја смањења димензије са балк на нанокристалне полупроводнике и промену њихових структурних и оптичких особина. Досадашња истраживања тичала су се четири важна представника халкогенидних полупроводничких материјала из групе оксида и телурида и то:

- гадолинијум – цирконат,
- итријум – ванадат,
- кадмијум – телурид и
- цинк – оксид (модификован рутенијумовим комплексима)

У склопу истраживања ових материјала дат је увид у електрон – фонон интеракције код гадолинијум – цирконата, као и анализа структура дефектно флуоритне и уређено пироклорне фазе које коегзистирају у овом материјалу. Сви поменути ефекти настају као последица смањења димензије материјала у наноскалу.

У делу који се тиче итријум – ванадата, овај фосфор се допира јонима еуропијума. Испитивали су се феномени који се тичу измене допантног јона, јоном домаћинске решетке. Показало се како и зашто долазио до квази – изотопског ефекта и како то утиче на структурне и оптичке особине овог наноматеријала који је синтетисан користећи два типа синтезе, које су након тога и упоређене.



Трећи део истраживања, који се бавио танким филмовима кадмијум телурида, тиче се испитивања интеракције површински оптичког фонона и плазмона, која настаје услед смањења димензија балк кристала кадмијум телурида на нанокристални материјал (танки филм). Такође, разматра се како наведена интеракција утиче на структурне и оптичке особине овог материјала.

У четвртм делу истраживања, синтетисале су се наноплочнице цинк – оксида модификоване рутенијумовим комплексима, а новонастали композит се карактерисао и разматрао се утицај модификатора на структурне и оптичке особине овог материјала, као и феномени унутар наноскале који проузрокују структурне и оптичке промене, које настају смањењем димензије материјала, а тичу се преноса налекетрисања унутар ове структуре.

### 3. Списак објављених радова кандидаткиње

#### *У врхунским међународним часописима (категорија M<sub>21</sub>)*

1. **J. Mitrić**, J. Križan, J. Trajić, G. Križan, M. Romčević, N. Paunović, B. Vasić, N. Romčević, *Structural properties of Eu<sup>3+</sup> doped Gd<sub>2</sub>Zr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> nanopowders: Far – infrared spectroscopy*, *Optical Materials*, 75, 662 – 665, (2018).
2. **J. Mitrić**, U. Ralević, M. Mitrić, J. Ćirković, G. Križan, M. Romčević, M. Gilić, N. Romčević, *Isotope – like effect in YVO<sub>4</sub>:Eu<sup>3+</sup> nanopowders: Raman spectroscopy*, *Journal of Raman Spectroscopy*, 50, 802 – 808, (2019).
3. J. L. Ristić – Đurović, L. Fernández – Izquierdo, B. Hadžić, L. Jiménez – Hernández, A. M. Díaz – García, **J. Mitrić**, B. Babić, M. Romčević, S. Ćirković, N. Romčević, *Raman spectroscopy of zinc oxide nanoplatelets modified with ruthenium (II) complexes*, *Journal of Raman spectroscopy*, 1829 – 1838, (2019).

#### *У врхунским међународним часописима (категорија M<sub>21</sub>)*

4. **J. Mitrić**, et. al., *Surface optical phonon – plasmon interaction in nanodimensional CdTe thin films*, *Physica E: Low – dimensional Systems and Nanostructures*, 104, 64 – 70, (2018).
5. M. Romčević, , **J. Mitrić**,..., *Plasmon – phonon interaction in ZnSnSb<sub>2</sub> + Mn semiconductors*, *Infrared Physics & Technology*, 108, 103345, (2020).



*Научна саопштења (категорија М<sub>33</sub>)*

6. **J. Mitrić** et al., Digital holography of graphene oxide paper acoustic membranes, The 6th International School and Conference on Photonics; PHOTONICA2017, 6, 128, Belgrade, Serbia, (2017).
7. J. Mitrić et al., Digital holography of graphene oxide paper acoustic membranes and comparison to other paper – like materials, The 16th Young Researchers Conference – Materials Science and Engineering, 16, 39, Belgrade, Serbia, (2017).
8. **J. Mitrić** et. al., Digitalna holografija akustičkih membrana od grafenskog papira, The 4th International Acoustics and Audio Engineering Conference, TAKTONS & DOGS, Novi Sad, Serbia, (2017).
6. **J. Mitrić**, N. Paunović, M. Mitrić, B. Vasić, U. Ralević, J. Trajić, M. Romčević, W. D. Dobrowolski, I. S. Yahia, B. Hadžić, M. Gilić, S. Ćirković, N. Romčević, *Surface optical phonon – Plasmon interaction in nanodimensional CdTe thin films*, 11<sup>th</sup> Photonics Workshop, Kopaonik, March (2018).
7. **J. Mitrić**, N. Paunović, M. Mitrić, B. Vasić, U. Ralević, J. Trajić, M. Romčević, W. D. Dobrowolski, Y. S. Yahia, N. Romčević, *Surface optical phonon – Plasmon interaction in Nanodimensional CdTe thin films*, 17<sup>th</sup> Young Researchers' Conference Materials Science and Engineering, 17, 68, Belgrade, Serbia, (2018).
8. M. Gilić, **J. Mitrić**, S. Petrović, D. Peruško, J. Ćirković, L. Reissig, N. Romčević, *Optical and Structural Investigations of Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Thin Films: The Effect of Thickness on Their Applicability in Differential Photodetectors*, PHOTONICA2019, 7, 90, Belgrade, Serbia, (2019).
9. **J. Mitrić**, N. Paunović, J. Ćirković, M. Gilić, M. Romčević, N. Romčević, *Structural properties of Eu<sup>3+</sup> doped YVO<sub>4</sub>: Far – Infrared Spectroscopy*, PHOTONICA2019, 7, 93, Belgrade, Serbia, (2019).
10. **J. Mitrić**, M. Gilić, Z. Lazarević, M. Romčević, N. Romčević, *Isotope – like in YVO<sub>4</sub>:Eu<sup>3+</sup> nanopowders*, 8<sup>th</sup> Serbian Ceramic Society Conference *Advanced Ceramics and Applications*, Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez Mihajlova 35, Belgrade, Serbia, (2019). **Award for the best Poster Presentation.**
11. M. Gilić, J. Mitrić, J. Ćirković, S. Petrović, D. Peruško, L. Reissig, N. Romčević, *Optical and structural investigation of Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> thin films: The effect of thickness for possible application for differential photodetectors*; 5<sup>th</sup> Conference of the Serbian Society for Ceramic Materials, 25 – 93, Belgrade, Serbia, (2019).
12. J. Mitrić et al., Structural and optical characterization of europium doped yttrium orthovanadate: isotope – like effect, 13<sup>th</sup> Photonics Workshop, Kopaonik, March, (2020).



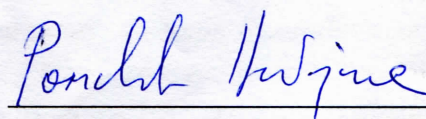
## 5. Закључак комисије

Јелена Митрић испуњава све услове за избор у звање **истраживач сарадник**, предвиђене Правилником Министарства просвете, науке и технолошког развоја о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању истраживачких резултата истраживача. Кандидаткиња веома успешно примењује своје знање у решавању релевантних и конкретних истраживачких проблема, а њени досадашњи резултати су објављени у три рада категорије  $M_{21}$  и два рада категорије  $M_{22}$ , као и у дванаест научних саопштења (категорија  $M_{33}$ ). Одлуком Наставно – научног већа Факултета за физичку хемију, дана 02.07.2020. године, прихваћена је тема докторске дисертације Јелене Митрић, под називом: „*Структурна и оптичка својства полупроводничких наноматеријала: гадолинијум – цирконата и итријум – ванадата допираних еуропијумом, кадмијум – телурида и цинк оксида модификованог рутенијумовим комплексима*”.

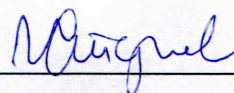
Имајући у виду квалитет њеног истраживачког рада и достигнути степен истраживачке компетентности, велико нам је задовољство да предложимо Научном већу Института за физику у Београду, да изабере Јелену Митрић у звање истраживач сарадник.

У Београду, 30. 09. 2020. године

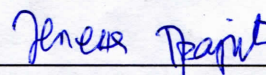
Чланови комисије:



др Небојша Ромчевић  
научни саветник  
Институт за физику у Београду



др Ивана Стојковић - Симатовић  
ванредни професор  
Факултет за физичку хемију



др Јелена Трајић  
виши научни сарадник  
Институт за физику у Београду