



# ИЗБОР У ЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

КАНДИДАТ

ДР ЈЕЛЕНА МИТРИЋ

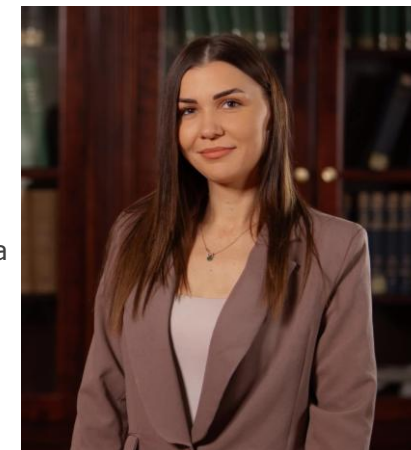
- КОМИСИЈА
- Др Јасна Ристић-Ђуровић, *научни саветник, Институт за физику*
  - Др Биљана Бабић, *научни саветник, Институт за физику*
  - Проф. др Душан Поповић, *редовни професор Физичког факултета Универзитета у Београду*

# ИЗБОР У ЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

Кандидат др Јелена Митрић

## БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

- Награда за најбоље одбрањен **дипломски рад** у области физичке хемије
- Стипендиста института Јожеф Стефан, на **мастер** студијама
- Ерасмус стипендија за најбоље студенте **докторских студија** природно – математичких наука



Место и година рођења **Београд, 1993.**



# ИЗБОР У ЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

Кандидат др Јелена Митрић

## НАЈИСТАКНУТИЈЕ НАУЧНО ДОСТИГНУЋЕ

- Откривање и моделовање **површинских оптичких фонона (SOP)** у наноматеријалима и монокристалима.
- Доказано да SOP настаје кроз два различита механизма: квантно ограничење и површинско осиромашење носилаца
- У оба случаја SOP успешно описан **прилагођеном диелектричном функцијом**

- **SOP у наноправима** јавља се **искључиво услед нанодимензија кристалита**
- Фреквенција SOP линеарно зависи од **фактора попуњавања** (filling factor).
- Израженији у узорцима добијеним **синтезом сагоревања раствора** у односу на класичну керамичку методу
- Узорке самостално синтетисала кандидаткиња
- Представља **прву системску детекцију SOP у ванадатним (VO<sub>4</sub>) наноструктурама.**

*J. Mitrić et al. Physica E: Low-Dimensional Systems and Nanostructures, 134, 2021.*

- **SOP у монокристалима**
- SOP не потиче од квантног ограничења, већ од **површинског осиромашеног слоја**
- Узрок: ниска концентрација слободних носилаца
- Експериментални резултати у складу са **Fuchs–Kliewer моделом**

*J. Mitrić et al. Physica B: Condensed Matter, 713, 2025.*

# ИЗБОР У ЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

Кандидат др Јелена Митрић

## НАЈИСТАКНУТИЈЕ НАУЧНО ДОСТИГНУЋЕ

### Раздвајање физичких доприноса

- Успешно раздвојени **плазмон–фонон спрегнути модови и самостални SOP мод**
- Посебно значајно за кватернарне **DMS легуре**
- Ретко приказано у претходној литератури

### Методологија и модели

- Напредно фитовање FTIR спектра применом:
  - класичног осцилаторног модела + **Drude члан** (нанопрахови)
  - модификоване **факторизоване диелектричне функције** (монокристали)
  - **ефективне Максвел–Гарнет теорије** (нехомогени материјали)
- Омогућено:
  - прецизно издвајање SOP мода чак и при преклапању са:
    - вишефононским процесима
    - плазмон–фонон структурама

### Значај достигнућа

- Показано да SOP:
  - није ограничен само на наноматеријале
  - јавља се и у балк кристалима са специфичном површинском структуром
- Проширено разумевање:
  - површинских фонона
  - интеракције светлости и материје
- Развијени модели:
  - постају **основа за анализу ИЦ спектра** наноструктурних и нехомогених полупроводника
- Посебан допринос:
  - поуздано раздвајање SOP од вишефононских процеса, често занемарено у литератури

# ИЗБОР У ЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

Кандидат **др Јелена Митрић**



## РУКОВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТИМА, ПОТПРОЈЕКТИМА И ПРОЈЕКТНИМ ЗАДАЦИМА

- Кандидаткиња је до сада била руководилац три пројекта:
  1. Luminescent Polish for Object Authentication Security (LumiSec), финансиран од стране **Фонда за науку Републике Србије** у оквиру програма Доказ концепта (Proof of Concept), **2024 – 2025**
  2. Luminescent Spray for Object Authentication Security, финансиран из средстава **SAIGE пројекта Светске банке** у коме учествује Институт за физику, **2024**
  3. High Energy Heavy Ion Irradiation – Induced Modifications in Mn – Doped Chalcopyrite Semiconductors materials, финансиран у оквиру сарадње **Обједињеног Института за Нуклеарна Истраживања у Дубни, Руска Федерација (JNIR) и Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије, 2025 - тренутно**

## РУКОВОЂЕЊЕ ДИСЕРТАЦИЈАМА

- Кандидаткиња није до сада руководила дисертацијама, али је тренутно у процесу пријављивања менторства и теме докторске дисертације студенткиње Ј. Јелић (Лабораторија за истраживања у области електронских материјала Института за физику).

# ИЗБОР У ЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

Кандидат др Јелена Митрић



## КВАНТИТАТИВНИ РЕЗУЛТАТИ КАНДИДАТА

КАТЕГОРИЈА	БРОЈ	БРОЈ ЦИТАТА	h-ИНДЕКС		ОСТВАРЕНО	ПОТРЕБНО
M20	11	159 (149)	6	<b>УКУПНО</b>	<b>107 (95,51)</b>	50
M30	11			M11+M12+M21+M22+ M23+M91+M92+M93	<b>90 (78,51)</b>	35

Посебно истакнуто:

\* један рад у M21a+ категорији са више од 80 цитата за 3 године;

\* прихваћен мали патент где је кандидаткиња самостално развила методу снимања брзооксидујућих узорака дифракцијом X - зрацима

# ИЗБОР У ЗВАЊЕ ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

Кандидат др Јелена Митрић

## КВАЛИТАТИВНИ УСЛОВИ

- **A1** - РУКОВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТОМ
  - LumiSec наноматеријали за заштиту од фалсификовања (Фонд за науку + SAIGE)
  - Модификовање особина полупроводничких материјала озрачивањем тешким јонима (Дубна)
- **B1** - ЦИТИРАНОСТ ПРЕКО 50 ЦИТАТА БЕЗ АУТОЦИТАТА (159)
- **B2** - МЕЂУНАРОДНА НАУЧНА САРАДЊА
  - Боравак 5 месеци у Лабораторији за кристалографију Геолошког института у Андалузијском институту у Гранади, Шпанија
  - Сви објављени радови кандидаткиње су у сарадњи са неким од иностраних институтција, а највише са Институтом за физику Пољске Академије наука (Варшава) са департманом за физику полупроводника **1 рад**, са Универзитетом у Каунасу (Литванија) са департманом за физичку и неорганску хемију **2 рада**, са North Eastern Hill Универзитетом у Шилонгу (Индија) са департманом за физику– **1 рад и 2 монографије у књигама**.
- **B5** – УРЕЂИВАЊЕ НАУЧНИХ ПУБЛИКАЦИЈА
  - Коедитор специјалног издања *Plasma Nanomaterial Fabrication and Applications* који припада часопису Applied Sciences.
- **B6** – РЕЦЕНЗИРАЊЕ ПРОЈЕКТА И НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА
  - Рецезент за више радова научних часописа Ceramics International i Science of Sintering
- **B9** - ДОПРИНОС РАЗВОЈУ ОДГОВАРАЈУЋЕГ НАУЧНОГ ПРАВЦА
  - Након одбране докторске дисертације, кандидаткиња је самостално развила нови научни правац под називом „**Luminescent Polish for Object Authentication Security**“, који се заснива на два независно финансирана пројекта: један од **Фонда за науку Републике Србије (Програм доказ концепта)**, а други финансиран средствима **Светске банке кроз SAIGE пројекат**. У оквиру ових пројеката, кандидат је као **руководилац** развила систем синтезе нанопраха и његову интеграцију у комерцијални **лак**, организовала интердисциплинарни тим и усмерила истраживања на примену наноматеријала у заштити од фалсификовања. Из овога су до сада проистекла два конференцијска рада.