

Универзитет у Београду – Хемијски факултет  
Студентски трг 12-16, Београд

Универзитет у Београду  
ХЕМИЈСКИ ФАКУЛТЕТ  
Бр. 314/4  
15.04.2023 год.  
БЕОГРАД

## РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

### I Општи подаци о кандидату

Име и презиме:	Љиљана Михајловић-Лалић (рођ. Михајловић)
Година рођења:	1983.
ЈМБГ:	1801983855039
Назив институције у којој је кандидат стално запослен:	Иновациони центар Хемијског факултета у Београду д.о.о.
Дипломирао/ла:	11.04.2008. год.
Магистрирао/ла:	/
Докторирао/ла:	18.12.2014. год.
Постојеће научно звање:	Научни сарадник
Научно звање које се тражи:	Виши научни сарадник
Област науке у којој се тражи звање:	Природно-математичка
Грана науке у којој се тражи звање:	Хемија
Научна дисциплина у којој се тражи звање:	Општа и неорганска хемија
Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује:	Матични научни одбор за хемију

### II Датум избора-реизбора у научно звање:

Научни сарадник: 28.01.2016. год. / реизбор 26.10.2021. год.

### III Научноистраживачки резултати (прилог 1. и 2. правилника):

#### A. Укупни резултати (изражени преко коефицијента M)

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

број x вредност = укупно

M11 =

M12 =

M13 =

M14 =

M15 =

M16 =

M17 =

M18 =

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

број x вредност = укупно

M21a = 0 10 0

M21 = 3 8 24

M21 (13коаутора) = 1 3,64 3,64

M22 = 6 5 30

M22(8 коаутора) = 1  $5/(1+0,2(8-7))$  4,17

M22(9 коаутора) = 2  $5/(1+0,2\times(9-7))$  7,14

M23 = 4 3 12

M23(9 коаутора) = 1  $3/(1+0,2\times(9-7))$  2,14

M24 =

M25 =

M26 =

M27 =

M28 =

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

број x вредност = укупно

M31 =

M32 =

M33 =

M34 = 6 0,5 3

M35 =

M36 =

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

број x вредност = укупно

M41 =

M42 =

M43 =

M44 =

M45 =

M46 =

M47 =

M48 =

M49 =

5. Часописи националног значаја (M50):

број x вредност = укупно

M51 =

M52 =

M53 =

M54 =

M55 =

M56 =

6. Зборници скупова националног значаја (M60):

број x вредност = укупно

M61 =

M62 =

M63 =

M64 = 12 0,2 2,4

M65 =

M66 =

7. Магистарске и докторске тезе (M70):

број x вредност = укупно

M71 = 1 6 6

M72 =

8. Техничка и развојна решења (M80)

број x вредност = укупно

M81 =

M82 =

M83 =

M84 =

M85 =

M86 =

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

број x вредност = укупно

M91 =

M92 =

M93 =

**Укупно M = 94,49**

## Б. Резултати од претходног избора у звање (изражени преко коефицијента М)

1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (уз доношење на увид) (М10):

број x вредност = укупно

М11 =

М12 =

М13 =

М14 =

М15 =

М16 =

М17 =

М18 =

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (М20):

број x вредност = укупно

М21a = 0 10 0

М21 = 2 8 16

М22 = 4 5 20

М22 (9 коаутора) = 2  $5/(1+0,2 \times (9-7))$  7,14

М23 = 3 3 9

М23 (9 коаутора) = 1  $3/(1+0,2 \times (9-7))$  2,14

М24 =

М25 =

М26 =

М27 =

М28 =

3. Зборници са међународних научних скупова (М30):

број x вредност = укупно

М31 =

М32 =

М33 =

М34 = 4 0,5 2

М35 =

М36 =

4. Националне монографије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације националног значаја; научни преводи и критичка издања грађе, библиографске публикације (М40):

број x вредност = укупно

M41 =

M42 =

M43 =

M44 =

M45 =

M46 =

M47 =

M48 =

M49 =

5. Часописи националног значаја (M50):

број x вредност = укупно

M51 =

M52 =

M53 =

M54 =

M55 =

M56 =

6. Зборници скупова националног значаја (M60):

број x вредност = укупно

M61 =

M62 =

M63 =

M64 = 9 0,2 1,8

M65 =

M66 =

7. Магистарске и докторске тезе (M70):

број x вредност = укупно

M71 =

M72 =

8. Техничка и развојна решења (M80)

број x вредност = укупно

M81 =

M82 =

M83 =

M84 =

M85 =

M86 =

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

број x вредност = укупно

M91 =

M92 =

M93 =

**Укупно M = 58,08**

#### **IV Квалитативна оцена научног доприноса (прилог 1 правилника):**

##### **1. Показатељи успеха у научној раду:**

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

Др Љиљана Михајловић-Лалић је учествовала у организацији COST састанка (COST ACTION CM1105, WG1+WG5 Joint meeting), одржаног 11.–12.09.2015. год. на Универзитету у Београду – Хемијском факултету под називом „From biomolecular recognition processes to design of innovative metallo-drugs” (Прилог 10. Потврда за учешће у организацији COST састанка).

У оквиру радионице *Business meets Academia* Хоризонт пројекта „Твининг истраживачких активности у граничним 'омикс истраживањима у областима хране, исхране и животне средине” (евиденциони бр. 810752) под руководством проф. др Тање Ћирковић Величковић са Универзитета у Београду – Хемијског факултета, одржане 15. јуна 2021. год., кандидаткиња је одржала предавање по позиву под насловом „bio-Bebeće: Next-Generation BabyWetWipes” (Прилог 11. Потврда за предавање по позиву *Business meets Academia*). Као пример добре праксе у припреми предлога, закључивању грант уговора и управљању пројектима, др Љиљана Михајловић-Лалић је такође одржала предавање по позиву под насловом „Metal complexes of a naturally inspired framework functionalized for cytotoxic and catalytic efficiency” 12. децембра 2023. год. у оквиру радионице на тему „Marie Skłodowska-Curie Actions – Staff Exchanges (MSCA-SE)” на Универзитету у Београду – Пољопривредном факултету (Прилог 12. Потврда за предавање по позиву MSCA-SE).

Кандидаткиња је рецензирала радове за неколико међународних часописа: *Molecules*, *Journal of The Electrochemical Society* и *Egyptian Journal of Chemistry* (Прилог 13. Потврда за рецензиране радове).

##### **2. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовање и формирање научних кадрова**

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

Др Љиљана Михајловић-Лалић је током докторских студија била хонорарно ангажована у извођењу експерименталних вежби у оквиру наставе из предмета Општа хемија, Практикум из опште хемије и Практикум из неорганске хемије 1 на различитим студијским програмима.

Кандидаткиња је била члан комисије за преглед, оцену и одбрану једне докторске дисертације, 2 мастер рада и 7 завршних радова (Прилог 14. Потврда за одбрањене радове и Прилог 15. Захвалнице за одбрањене радове):



- докторске дисертације Афије А. Бароуд под насловом „Синтеза, карактеризација и цитотоксичност bis(бипиридин)рутенијум(II) комплекса са дериватима пиколинске киселине”. Докторска дисертација је одбрањена 18.05.2017. год. на Универзитету у Београду – Хемијском факултету и резултовала је публикацијом 2 рада, **M22-4\*** и **M23-3\***.

- мастер рада Марка Пиљевића под насловом „Комплекси кобалта, бакра, цинка и никла са N,N'-дисалицилалдехид-1,3-пропандиимином као лигандом”. Мастер рад је одбрањен 03.08.2018. год. на Универзитету у Београду – Хемијском факултету

- мастер рада Кристине Рондовић под насловом „Синтеза и хемијска карактеризација Ru(II) аренских комплекса са ацетил пиридинима као лигандима”. Завршни рад је одбрањен 25.09.2020. год. на Универзитету у Београду – Хемијском факултету

- завршног рада Николине Николић под насловом „Органорутенијумски комплекси р-цименског типа са 11-нитродипиридо[3,2-а:2',3'-с]феназином као лигандом”. Завршни рад је одбрањен 25.02.2019. год. на Универзитету у Београду – Хемијском факултету

- завршног рада Ане Трајковић под насловом „Синтеза и карактеризација рутенијум(II)-бипиридил комплекса са дериватима пиридин-2-карбоксилне киселине”. Завршни рад је одбрањен 05.06.2020. год. на Универзитету у Београду – Хемијском факултету

- завршног рада Милице Стојковић под насловом „Рутенијумски комплекс бипиридилског типа са 3-ацетилпиридином: синтеза и карактеризација”. Завршни рад је одбрањен 25.09.2020. год. на Универзитету у Београду – Хемијском факултету

- завршног рада Аните Виденовић под насловом „Рутенијумски комплекс бипиридилског типа са 2-амино-5-хлоропиридином: синтеза и карактеризација”. Завршни рад је одбрањен 29.09.2020. год. на Универзитету у Београду – Хемијском факултету

- завршног рада Иване Јелисавчић под насловом „Органорутенијумски комплекси бипиридинског типа са дериватима пиридин-2-карбоксилне киселине”. Завршни рад је одбрањен 29.09.2020. год. на Универзитету у Београду – Хемијском факултету

- завршног рада Самре Нурковић под насловом „Синтеза и карактеризација паладијум(II) и платина(II) комплекса са N,N'-bis[(2-хидрокси-фенил)метил]-4-хлор-1,2-диаминобензенем”. Завршни рад је одбрањен 27.04.2021. год. на Универзитету у Београду – Хемијском факултету

- завршног рада Маје Димић под насловом „Рутенијумски комплекс бипиридилског типа са 2-ацетилпиридином: синтеза и карактеризација”. Завршни рад је одбрањен 29.07.2021. год. на Универзитету у Београду – Хемијском факултету.

### **3. Организација научног рада:**

*(Руковођење пројектима, потпројектима и задацима; технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси; руковођење научним и стручним друштвима; значајне активности у комисијама и телима Министарства за науку и технолошки развој и телима других министарстава везаних за научну делатност; руковођење научним институцијама)*

Др Љиљана Михајловић-Лалић од 01.01.2023. год. у својству **руководиоца пројекта** имплементира Хоризонт Европа пројекат из позива Marie Skłodowska-Curie

*Actions Staff Exchange* под називом „Комплекси метала природно инспирисаног склопа функционализовани за цитотоксичну и каталитичку ефикасност”, и акронимом MET-EFFECT (евиденциони број 101086373, <https://cordis.europa.eu/project/id/101086373>, <https://met-effect.com/>, Прилог 2. Потврда о руковођењу Хоризонт Европа пројектом). Кандидаткиња је у периоду од 06.02.2020. до 06.05.2021. год. такође у својству **руководиоца пројекта** имплементирала пројекат „Пионирска иновација влажних марамица за бебе: еколошки оријентисани, одрживи концепт за бебину кожу” (евиденциони бр. 5087) финансираног од стране Фонда за иновациону делатност Републике Србије, из програма „Доказ концепта” (Прилог 3. Потврда о руковођењу РоС пројектом). У оквиру овог пројекта, кандидаткиња је заједно са својим пројектним тимом успешно реализовала пројектну идеју и идентификовала могући пут за излазак потенцијалног производа на тржиште. Од великог је значаја напоменути да је пројекат добио и техничку подршку од стране EU4TechPoC тима у оквиру програма за земље западног Балкана (евиденциони бр. IPA/2019/412-593), финансираног од стране Европске уније (Прилог 4. Потврда о руковођењу EU4TechPoC пројектом). Др Љиљана Михајловић-Лалић је у сарадњи са привредом добила финансијску подршку Фонда за иновациону делатност Републике Србије, за реализацију иновационог ваучера (евиденциони бр. уговора 1443, 2023. год) под називом „Оптимизација метода за одређивање токсичних метала у пластици као сировини за медицински отпад” (Прилог 5. Потврда о руковођењу иновационим ваучером). Сем тога, кандидаткиња је била и члан истраживачког тима који је добио финансијску подршку Фонда за иновациону делатност Републике Србије, за реализацију иновационог ваучера (евиденциони бр. уговора 313) под називом „Унапређење методе издвајања племенитих метала из електронског отпада” (Прилог 6. Потврда за учешће у тиму за иновациони ваучер).

#### **4. Квалитет научних резултата:**

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

*4.1 Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатских радова:*

Др Љиљана Михајловић-Лалић је коаутор 18 научних радова који су објављени у међународним часописима са SCI листе. Од тога су 4 рада М21 категорије објављена у врхунским међународним часописима, 9 радова М22 категорије у истакнутим међународним часописима и 5 радова М23 категорије објављеним у међународним часописима. Збир ИФ свих објављених радова у којима је кандидаткиња коаутор је 39,386. Кандидаткиња је коаутор 6 саопштења из категорије М34 и 12 саопштења из категорије М64.

Након избора у звање научни сарадник, др Љиљана Михајловић-Лалић је објавила 12 научних радова, од којих су 2 рада категорије М21 у врхунском

међународном часопису, 6 радова категорије М22 у истакнутим међународним часописима и 4 рада категорије М23 у међународним часописима. Од укупног броја радова након избора у звање научни сарадник, на 4 рада је први аутор док је на 5 радова аутор за кореспонденцију. Збир свих ИФ у којима је кандидаткиња коаутор након избора у звање научни сарадник је 24,843. Сем тога, кандидаткиња је коаутор и 4 саопштења из категорије М34 и 9 саопштења из категорије М64. Према подацима *Scopus* индексне базе података (на дан 12.04.2024. год.), радови др Љиљане Михајловић-Лалић цитирани су 111 пута без аутоцитата (Хиршов индекс 6).

#### Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност радова кандидаткиње

Рад наведен у библиографији	Број цитата (без аутоцитата)	Рад наведен у библиографији	Број цитата (без аутоцитата)
<b>M21-1</b>	27	<b>M22-5*</b>	5
<b>M22-1</b>	18	<b>M21-4*</b>	4
<b>M22-4*</b>	15	<b>M23-4*</b>	3
<b>M22-3</b>	14	<b>M22-7*</b>	2
<b>M21-2</b>	7	<b>M23-3*</b>	1
<b>M22-2</b>	7	<b>M22-9*</b>	1
<b>M22-6*</b>	6	<b>M22-8*</b>	1

#### 4.2 Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора:

На основу критеријума који су дати у Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата, 2 рада М22 категорије (**M22-4\*** и **M22-8\***) и један рад категорије М23 (**M23-5\***) подлежу нормирању након избора у звање научни сарадник.

Радови објављени у научним часописима			
од међународног значаја М20 након избора у звање научни сарадник			
	Број	Вредност	Укупно
М21, до 7 коаутора	2	8	16
М22, до 7 коаутора	4	5	20
М23, до 7 коаутора	3	3	9
М21, >7 коаутора	/	/	/
М22, 9 коаутора	2	3,57	7,14
М23, >7 коаутора	1	2,14	2,14
М20	12		54,28

#### *4.3 Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова:*

Др Љиљана Михајловић-Лалић је показала висок степен самосталности у истраживачком раду активно је учествујући у осмишљавању синтеза, експерименталној оптимизацији и реализацији, као и припреми и писању свих радова на којима је коаутор. Од укупног броја радова након избора у звање научни сарадник, на 4 рада је први аутор док је на 5 радова аутор за кореспонденцију.

Посебан вид самосталности и иновативности кандидаткиње се огледа и приликом писања и припреме пројектних апликација, а као резултат се истичу 2 до сада одобрена пројекта (национални позив из програма Доказ концепта и Хоризонт Европа) којима је руководила/руководи.

#### *4.4 Значај радова:*

Досадашњи научноистраживачки рад др Љиљане Михајловић-Лалић се базирао на дизајну, синтези и хемијској карактеризацији комплекса прелазних метала са акцентом на употребу N,N затим N,O или N,S лиганада. Стога је избор лигандног система најчешће усмерен ка различитим дериватима етилендиамина, диимин-диоксим дериватима Шифових база, дериватизованим молекулима изведеним из пиридин-2-карбоксилне киселине и тиофенолат оксазолинском типу лиганда. У складу са пројектним задацима текућег Хоризонт Европа пројекта, научноистраживачки рад кандидаткиње проширен је и на употребу природних производа и њихових аналога као лиганада (молекула типа хинолина, флавоноида, порфирина или тиола). Приликом хемијске карактеризације новодобијених једињења кандидаткиња користи стандардне методе попут инфрацрвене и НМР спектроскопије, масене спектрометрије као и рендгенске структурне анализе. Као главни мотив синтезе комплексних једињења истиче се њихова потенцијална примена у медицинске сврхе (антитуморска, антибактеријска и антивирусна активност). Примењиване методе синтезе и анализе новосинтетисаних једињења прате модерне трендове у области координационе хемије уз употребу техника за рад у инертној атмосфери (Schlenk и glovebox).

## V Испуњеност услова за стицање предложеног научног звања на основу коефицијената М

### МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

За природно-математичке и медицинске науке

Диференцијални услов од избора у прво звање научни сарадник до избора у звање виши научни сарадник	Потребно је да кандидат има најмање 50 поена који треба да припадају следећим категоријама	Неопходно	Остварено
<b>Виши научни сарадник</b>	Укупно	50	58,08
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	40	54,28
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	30	54,28

## VI Оцена комисије о научном доприносу кандидата са образложењем

На основу приказане анализе и личног увида у рад кандидаткиње, Комисија закључује да је др Љиљана Михајловић-Лалић постигла значајне резултате у научноистраживачком раду. Од покретања поступка за избор у звање научни сарадник, кандидаткиња је објавила 12 научних радова у реномираним међународним часописима, од тога 2 рада категорије М21 у врхунским међународним часописима, 6 радова категорије М22 у истакнутим међународним часописима и 4 рада категорије М23 у међународним часописима. Од укупног броја радова након избора у звање научни сарадник, на 4 рада је први аутор док је на 5 радова аутор за кореспонденцију. Збир свих ИФ у којима је кандидаткиња коаутор након избора у звање научни сарадник је 24,843. Сем тога, кандидаткиња је коаутор и 4 саопштења из категорије М34 и 9 саопштења из категорије М64. Према подацима *Scopus* индексне базе података (на дан 12.04.2024. год.), радови др Љиљане Михајловић-Лалић цитирани су 111 пута без аутоцитата (Хиршов индекс 6). Укупна вредност М коефицијента радова публикованих од покретања поступка за избор у звање научни сарадник износи 58,08 што је више у односу на минимални квантитативни захтев за избор у научно звање виши научни сарадник (50 поена).

Подједнако је важно истакнути и квалитативни допринос др Љиљане Михајловић-Лалић научној заједници као руководиоца пројеката кроз 2 финансирана

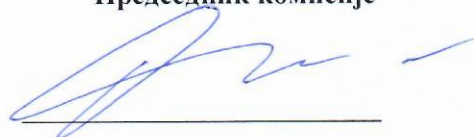
пројекта (1 национални и 1 међународни). Хоризонт Европа пројекат којим кандидаткиња руководи је **први** и до сада **једини** одобрени пројекат на једном од 4 Иновациона центра у земљи.

Приказани резултати указују да кандидаткиња својим свеобухватним научноистраживачким радом и оствареним квалитетом научних публикација и одобрених пројектних пријава доприноси развоју бионеорганске хемије истовремено развијајући сопствену област научног интересовања.

Узимајући у обзир све до сада изложено, Комисија научноистраживачку активност др Љиљане Михајловић-Лалић оцењује као успешну и предлаже Наставно-научном већу Универзитета у Београду – Хемијског факултета избор др Љиљане Михајловић-Лалић у звање виши научни сарадник.

У Београду,  
15.04.2024. год.

**Председник комисије**



др Драган Манојловић  
редовни професор Универзитета у Београду – Хемијског факултета