

Прилог 5.

Назив института – факултета који подноси захтев:

Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду, Београд

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I. Општи подаци о кандидату

Име и презиме: Катарина Рајковић

Година рођења: 1970

ЈМБГ: 0810970786017

Назив институције у којој је кандидат стално запослен: Висока техничко технолошка школа струковних студија, Крушевац

Дипломирала: 1998, Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду

Специјализација: 2005, Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду

Мастер: 2009, Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду

Докторирала: 2011, Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду

Постојеће научно звање: Научни сарадник

Научно звање које се тражи: Виши научни сарадник

Област науке у којој се тражи звање: Природно-математичке науке

Грана науке у којој се тражи звање: Физичка хемија

Научна дисциплина у којој се тражи звање: Биофизичка хемија

Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује: Одбор за хемију

II. Датум избора-реизбора у научно звање:

Научни сарадник: 26.12.2012

III. Научноистраживачки резултати (Прилог 1. и 2. правилника):

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

број вредност укупно

M11 =

M12 =

M13 =

M14 =

M15 =

M16 =

M17 =

M18 =

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја, научна критика;
уређивање часописа (M20):

	број	вредност	укупно
M21a =	4	10	40
M21 =	8	8	64
M22 =	1	5	5
M23 =	5	3	15
M24 =			
M25 =			
M26 =			
M27 =			
M28a =			
M28б =			
M29a =			
M29б =			
M29в =			

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M31 =			
M32 =			
M33 =	2	1	2
M34 =	1	0,5	0,5
M35 =			

M36 =

4. Монографије националног значаја (M40):

	број	вредност	укупно
--	------	----------	--------

M41 =

M42 =

M43 =

M44 =

M45 =

M46 =

M47 =

M48 =

M49 =

5. Радови у часописима националног значаја (M50):

	број	вредност	укупно
--	------	----------	--------

M51 =

M52 =

M53 =

M54 =

M55 =

M56 =

M57 =

6. Предавања по позиву на скуповима националног значаја (M60):

	број	вредност	укупно
--	------	----------	--------

M61 =

M62 =

M63 =

M64 = 1 0,2 0,2

M65 =

M66 =

M67 =

M68 =

M69 =

7. Одбрањена докторска дисертација (M70):

Број	вредност	укупно
------	----------	--------

M70 =

8. Техничка решења (M80)

број	вредност	укупно
------	----------	--------

M81 =

M82 =

M83 =

M84 =

M85 =

M86 =

M87 =

9. Патенти (M90):

број	вредност	укупно
------	----------	--------

M91 =

M92 =

M93 =

M94 =

M95 =

M96 =

M97 =

M98 =

M99 =

10. Изведена дела, награде, студије, изложбе, жирирања и кустоски рад од међународног значаја (M100):

број	вредност	укупно
------	----------	--------

M101 =

M102=

M103=

M104 =

M105 =

M106 =

M107 =

11. Изведена дела, награде, студије, изложбе од националног значаја (M100):

број вредност укупно

M108 =

M109 =

M110 =

M111 =

M112 =

12. Документи припремљени у вези са креирањем и анализом јавних политика (M120):

број вредност укупно

M121 =

M122 =

M123 =

M124 =

Σ126,7

НАПОМЕНА: РАДОВИ ДАТИ У ПРИЛОГУ 1 ИЗВЕШТАЈА (БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТА, СПИСАК РАДОВА) ОБЕЛЕЖЕНИ ЗВЕЗДИЦОМ СУ РАДОВИ КОЈИ СУ ПУБЛИКОВАНИ НАКОН ОДЛУКЕ НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВЕЋА О ПОКРЕТАЊУ ПОСТУКА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК.

ОНИ СУ УБАЧЕНИ У ГОРЊЕ РЕЗУЛТАТЕ ЗАЈЕДНО СА РАДОВИМА ПУБЛИКОВАНИМ НАКОН ИЗБОРА У ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК

Радови обележени звездицом у списку радова у Прилогу 1 су: M21a-1, M21-1, M23-1, M23-2.

Укупна вредност ових радова је: $(1 \times 10 + 1 \times 8 + 2 \times 3 = 24)$

Када се збир ових радова одузме од горње суме од 126,7 добија се Σ102,7.

IV. Квалитативна оцена научног доприноса (Прилог 1. Правилника):

1. Показатељи успеха у научном 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).

А) Награде и признања за научни рад

1. Награда од ELSEVIER-a, Industrial Crops & Products за 2015. год. - Сертификат за допринос у рецензији које су допринеле квалитету часописа (Прилог 1.А/1).
2. Награда од ELSEVIER-a, Arabian Journal of Chemistry за 2016. год. - Сертификат за допринос у рецензији које су допринеле квалитету часописа (Прилог 1.А/2).

В) Чланства у одборима научних друштава

1. Члан Друштва физикохемичара Србије
2. Члан друштва Медицинских миколога Србије
3. Члан Организационог одбора 4. Национални Симпозијум дијагноза и терапија гљивичних обољења (Прилог 1.В/3).

Г) Рецензије научних радова

Кандидат је рецензент радова у различитим међународним часописима:

Industrial Crops & Products (Elsevier) IF 3,554

Arabian Journal of Chemistry (Elsevier) IF 3,613

Chemical Product and Process Modeling

Journal of Agricultural Science and Technology

2. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању 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).

А) Допринос развоју науке у земљи

Др Катарина Рајковић је дала значајан допринос развоју науке у области испитивања оптималних услова, постављање нових кинетичких модела и одређивање термодинамичких параметара процеса ултразвучне екстракције биоактивних компоненти

из узорака биљног порекла, објављујући радове у часописима високих импакт фактора и високе цитираности. Као посебан допринос треба издвојити њено увођење методе вештачке неуронске мреже у физичкој интерпретацији оптималних параметара током процеса добијања биомасе као алтернативних извора енергије (биогорива), објављујући радове у часописима високих импакт фактора и високе цитираности. Такође др Катарина Рајковић је дала значајан допринос развоју науке у области биохемијског истраживања увођењем новог кинетичког приступа који се базира на кинетици реакције у биолошким системима, а примењених на описивање механизма синергистичког антигљивичног деловања природних органских смеша (етраских уља) објављујући радове у часописима високих импакт фактора. Др Катарина Рајковић је дала значајан допринос развоју науке примењујући математичке моделе и моделе визуелизације што је омогућило значајно унапређење истраживања у биологији и медицини, објављујући радове у часописима високих импакт фактора. Постала је препознатљива у својој области у земљи и показала способност самосталног организовања научног рада.

Б) Менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима

1. Др Катарина Рајковић је активно учествовала у изради докторске дисертације др Ђурђе Брацановић, др. мед.сци. Приложена захвалница из докторске дисертације: "Радиолошка и имунохистохемијска анализа хиперостозе фронталне кости: мултидисциплинаран приступ у расветљавању настанка овог феномена", одбрањена на Медицинском факултету, Универзитета у Београду 2016 год (Прилог 2.Б).

2. Др Катарина Рајковић активно учествује у изради докторске дисертације Валентине Симић дипл. хемичар у оквиру теме доктората: "Оптизација микроталасне екстракције полифенолних једињења из плода ароније (*Aronia melanocarpa*)", прихваћене 04.07.2016 год од Научно стручног већа за техничко-технолошке науке Универзитета у Нишу. Др Катарина Рајковић са колегиницом Симић има публикован заједнички рад у врхунском међународном часопису (M21-8) који представља научну оправданост пријављене теме.

В) Педагошки рад

Од 2012. год. др Катарина Рајковић предаје предмете: физичка хемија, анализа живитних намирница, контрола фармацеутских производа на Високој техничко технолошкој школи струковних студија у Крушевцу. Од 2015. год. др Катарина Рајковић предаје предмет физичка хемија са инструментални методама на Фрамацеутском Факултету "Универзитета Бјељина".

Др Катарина Рајковић је коаутор уџбеника: "Савремени фармацеутски производи, Одабрана поглавља", 2015 год (Прилог 2.В).

Г) Међународна сарадња

Др Катарина Рајковић има развијену сарадњу са Фармацеутским Факултетом "Универзитета Бијељина" Босна и Херцеговина, где је одлуком Наставног –научног

већа Универзитета изабрана у звање доцента, за ужу научну област физичка-хемија (Прилог 2.Г).

У оквиру зеједничке сарадње кандидаткиња је са колегама “Универзитета Бијељина” публиковала рад у међународном часопису (М23-5), у коме је д Рајковић је водећи истраживач и први аутор.

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 надлежног за послове науке и технолошког развоја и другим телима везаних за научну делатност; руковођење научним институцијама).

А) Руковођење пројектима, потпројектима и задацима

Др Катарина Рајковић је ангажована као научни сарадник, на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Значај доказивања раних лабораторијских биомаркера за исход инвазивних гљивичних инфекција у Србији” (ОИ 175034), који се реализује у Националној референтној лабораторији за узрочнике микоза, Института за Микробиологију и Имунологију Медицинског Факултета, Универзитета у Београду. Потврда о руковођењу потпројектим задацима потписана од руководиоца Пројекта проф. Валентине Арсић Арсенијевић приказана је у Прилогу 3.А.

1. Др Катарина Рајковић је руководила подпројектним задатком: ”Испитивање антифугалног деловања етарских уља *in vitro* на клиничком материјалу”, из кога је произашао научни рада објављен у међународном часопису изузетних вредности (М21а-4) и научни рад у врхунском међународном часопису (М21-6):

2. Тренутно Др Катарина Рајковић руководи подпројектним задатком “Испитивање развоја биофилмова *in vitro* применом анализе дигиталне микроскопске слике”, из кога је произашла саопштење штампана у изводу (М34-1, М64-1) и чиме се значајно унапређује лабораторијско истраживања у биологији.

4. Квалитет научних резултата:

(Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових 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).

Кандидаткиња др Катарина Рајковић има високу позитивну цитираност у водећим научним часописима. Целокупна библиографска цитираност у период од 2012 до 2017 је 122 цитата без аутоцитата по евиденцији Универзитетске библиотеке (Прилог 4), док по евиденцији са Сцопус-а има 180 цитата без аутоцитата.

Библиографска цитираност радова објављених након избора у научно звање научни сарадник је 87 цитата без аутоцитата по евиденцији Универзитетске библиотеке, док је по евиденцији са Сцопус-а 101 цитата без аутоцитата. Вредност *h*-индекса износи 9.

Радови др Рајковић су цитирани у часописима са великим импакт фактором као што су:

Chemical Engineering Journal IF 5,310
ACS Sustainable Chemistry & Engineering IF 5,267
IEEE Transactions On Neural Networks And Learning Systems IF 4,854
Ultrasonics Sonochemistry IF 4,391
Energy Conversion and Management IF 4,380
Journal of Chromatography A IF 3, 926
Fuel Processing Technology IF3,847
Fuel IF 3,611
Industrial Crops and Products IF 3,449
Separation And Purification Technology IF 3,299
RSC Advances IF 3,289
Applied Thermal Engineering IF 3,043
Journal Of Agricultural And Food Chemist IF 2,857
Journal of The Taiwan Institute of Chemical Engineers IF 2,848
Energy & Fuels 2,835
Environmental Science and Pollution Research IF 2,760
Materials IF 2,728
Food and Bioproducts Processing IF 2,687
Postharvest Biology and Technology IF 2,618
Process Biochemistry IF 2,529
Biomedical Microdevices IF 2,227
Biomarkers in Medicine IF 2,179
Chemical Engineering and Processing IF 2,154
Journal of the Science of Food and Agriculture IF 2,076
Journal of Theoretical Biology IF 2,049
Journal of Natural Gas Science and Engineering IF 2,045

Након избора у звање научни сарадник, кандидаткиња је публиковала 22 научна рада и то 18 научних радова у међународним часописима, од тога 4 рада у категорији М21-а, 8 радова у категорији М21, 1 рад у категорији М22, 5 радова у категорији М23, затим 2 рада у категорији М33, 1 рад у категорији М34 и 1 рад у категорији М64.

Укупна компетентност након избора у звање научни сарадник је 126,7 што је више од неопходних 50 поена према важећем правилнику о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, који се захтевају за избор у звање вишег научног сарадника за природно-математичке и медицинске науке. Исто тако, збирни поени за оба критеријума која се

тичу расподеле радова, по појединачним категоријама, премашују минималне вредности.

Кандидаткиња има развијену сарадњу са колегама из других институција: Технолошки факултет, Унврезитета у Нишу, Стоматолошки факултет, Универзитета у Београду, Институт за молекуларну генетику и генетско инжењерство, Универзитета у Београду, Институт за Биофизику, Универзитет у Београду,

Просечан број аутора на радовима категорије M21-a је 5,3, на радовима категорије M21 је 5,6, на радовима категорије M22 је 7, на радовима категорије M23 је 5,8, на радовима категорије M33 је 4,5, на радовима категорије M34 је 5, на радовима категорије M64 је 4. Кандидаткиња је 23% својих радова, објавила као први аутор, док је 32% радова, објавила као други аутор.

Збир импакт фактора часописа у којима су објављени радови након избора у звање научни сарадник је 48,1. Збир импакт фактора радова категорије M21-a је 15,01 (опсег импакт фактора 3,554-4,181), збир импакт фактора радова категорије M21 је 27,34 (опсег импакт фактора 2,156-4,631), збир импакт фактора радова категорије M22 је 2,06 (опсег импакт фактора 2,064), збир импакт фактора радова категорије M23 је 3,65 (опсег импакт фактора 0.355-1,593).

Након избора у звање научни сарадник кандидаткиња је свој истраживачки рад посветила истраживању утицаја ултразвучних таласа на процес екстракције укупних биоактивних компоненти, минерала и полифенола, као и оптимизацији ових процеса (преко експерименталног и теоријског моделовања) (M21-1, M23-1, M23-2, M23-5). Кандидаткиња се бави кинетичком и термодинамичком анализом процеса екстракције минерала из лековитог биља у присуству ултразвука, где су постављене потпуно нове кинетичке шеме и термодинамичке процене тих процеса (M21-2). Такође се бави кинетичком и термодинамичком анализом процеса екстракције уља из биомасе која је потенцијални извор биоетанола и биогаса (M21-3).

Оригинални научни допринос кандидаткиње огледа се у увођењу новог математичког приступа (вештачка неуронска мрежа) у описивању и оптимизацији микроталасног процеса изоловања полифенола из система биљног порекла богатих полифенолима (M21-8). Кандидаткиња даје значајн научно – истраживачки допринос увођењем вештачке неуронске мреже за експерименталну параметризацију оптималних услова катализованих и не катализованих процеса добијања биомасе у циљу добијања алтернативних извора енергије (биогорива) (M21a-1, M21a-2, M21a-3, M21-4, M21-5).

Кандидаткиња је остварила и запажене резултате и на пољу биохемијских наука, увођењем нових метода за оптимизацију (статистичка и вештачка неуронска мрежа) антигљивичног дејства етарских уља као комплексне органске смеше у циљу повећања њихове антигљивичне ефикасности (M21a-4). Такође кандидаткиња уводи нови фармакокинетички приступ за оптимизацију синергистичког антигљивичног ефекта смеше етарских уља у циљу смањења њихове токсичности (M21-6).

Оригиналност научног рада кандидаткиње се огледа у доприносу решавања важних проблема у неуронауци уводећи савремене технике (фрактална анализа) за анализу дигиталне слике нервних ћелије у циљу добијања њихових морфолошких модела, као и увођење новог кинетичког приступа у истраживању развоја ових ћелија (M21-7, M23-3, M33-1). Такође кандидаткиња даје значајан научни допринос у визуелизацији биолошких процеса (раста хифа) уз примену математичких модела чиме се значајно унапређује лабораторијска истраживања у биологији (M34-1, M64-1).

Кандидаткиња постиже значајне научне резултате у области медицине, истражује примену биомолекула као будућих дијагностичких или терапеутских маркера (M22-1), и уводи нове математичке анализе у радиотерапији - брахитерапији високим брзинама дозе (M23-4).

Поред свега горе наведеног кандидаткиња има научно-истраживачки допринос и у заштити животне средине, истражујући утицају дихлорметана из животне околине на здравље људи (M33-2).

V. Оцена Комисије о научном доприносу кандидата, са образложењем:

На основу приказане анализе целокупне научне активности др Катарине Рајковић, научног сарадника, може се закључити да је кандидат врло успешан у своме досадашњем научно-истраживачком раду и да је дао значајан и оригиналан научни допринос у области тема којима се бави. Током свог научно-истраживачког рада, др Катарина Рајковић објавила је укупно 30 научна радова са 122 цитата без аутоцитата по евиденцији Универзитетске библиотеке, док је по евиденцији са Сцопус-а 180 цитата без аутоцитата . х индекс износи 9.

Чињеница да су радови у којима је кандидаткиња дала значајан допринос цитирани у часописима високог импакт фактора, показатељ је квалитета научних резултата кандидата. Од избора у постојеће звање, кандидаткиња је објавио 22 рада, од чега 18 у водећим међународним часописима. У погледу квантитативних критеријума кандидат премашује захтеве за избор у звање виши научни сарадник.

Др Катрина Рајковић је показала висок степен самосталности у истраживачком раду. Збир импакт фактора радова у којима је кандидаткиња публиковала своје радове је 48,1.

Кандидаткиња је испунила и квалитативне критеријуме кроз рецензентски, педагошки рад. Има развијену међународну сарадњу, руководи пројектним задатком на националном пројекту.

Оригинални научни допринос кандидаткиње развоју науке огледа се у области оптимизације, кинетичке и термодинамичке анализе процеса екстракције биоактивних компоненти из биљног материјала, затим у области оптимизације процеса добијања биомасе као алтернативних извора енергије (биогорива) применом методе вештачке неуронске мреже. Др Катарина Рајковић је дала значајан допринос развоју науке у области биохемијског истраживања увођењем нових кинетичких приступа. Такође, др Катарина Рајковић је дала значајан допринос развоју науке у области биологије и

медицине примењујући математичке моделе и моделе визуелизације, чиме је значајно унапредила истраживања у тим научним областима.

Имајући у виду оригиналност и обим истраживачког рада, квалитет публикованих резултата и способност за организацију научно-истраживачког рада, а у складу са Правилником о стицању научних звања, чланови Комисије сматрају да кандидаткоња испуњава све услове за стицање научног звања за које је конкурисала и предлажу Наставно-научном већу Факултета за физичку хемију, Универзитета у Београду да подржи избор др Катраине Рајковић у звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

Др Никола Цвјетићанин,
редовни професор Факултета за физичку хемију, Универзитета у Београду

**МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ
ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА**

За природно-математичке и медицинске науке

Диференцијалн и услов – од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно XX=	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	6	
Виши научни сарадник	Укупно	50	126,7
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+ M90	40	126
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	30	124
Научни саветник	Укупно	70	
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+ M90	50	
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	35	