

Научна установа
Институт за хемију, технологију и металургију ИХТМ
Институт од националног значаја
Његошева 12, Београд

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА НАУЧНИ САРАДНИК

I Општи подаци о кандидату

Име и презиме:	Христина Шалипур
Година рођења:	1992.
ЈМБГ:	
Назив институције у којој је кандидат стално запослен:	Универзитет у Београду – Институт за хемију, технологију и металургију – Институт од националног значаја за Републику Србију -Центар за катализу и хемијско инжењерство
Дипломирао/ла:	23.9.2015. године, Хемијски факултет, Универзитет у Београду
Мастер:	22.9.2016. године, Хемијски факултет, Универзитет у Београду
Магистрирао/ла:	/
Докторирао/ла:	14.2.2025. године, Хемијски факултет, Универзитет у Београду
Постојеће научно звање:	истраживач сарадник
Научно звање које се тражи:	научни сарадник
Област науке у којој се тражи звање:	природно-математичке науке
Грана науке у којој се тражи звање:	хемија
Научна дисциплина у којој се тражи звање:	катализа
Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује:	Матични научни одбор за хемију

II Датум избора-реизбора у научна звање*:

Истраживач сарадник: 18.04.2022.

III Научно-истраживачки резултати (Прилог 1. и 2. правилника):

A. Укупни резултати (изражени преко коефицијента М)

1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (уз одлуку Матичног научног одбора за хемију) (M10):

број x вредност = укупно

M11 =
M12 =
M13 =
M13 =
M14 =
M15 =
M16 =
M17 =
M18 =

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

број x вредност = укупно

M21a=
M21 =
M21 (9
коаутора)=
M22 =
M23 =
M24 =
M25 =
M26 =
M27 =
M28a =
M28b =
M29a =
M29b =
M29в =

2 x 8 16
2 x 5,71 11,42

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

број x вредност = укупно

M31 =
M32 =
M33 =
M34 =
M35 =
M36 =

1 x 1,5 = 1,5
4 x 1 = 4
5 x 0,5 = 2,5

4. Монографије националног значаја (M40):

број x вредност = укупно

M41 =
M42 =
M43 =
M44 =
M45 =
M46 =
M47 =
M48 =
M49 =

5. Радови у часописима националног значаја (M50):

број x вредност = укупно

M51 =
M52 =
M53 =
M54 =
M55 =
M56 =
M57 =

6. Зборници скупова националног значаја (M60):

број x вредност = укупно

M61 =
M62 =
M63 =
M64 = 1 × 0,2 = 0,2
M65 =
M66 =
M67 =
M68 =
M69 =

7. Одбрањена докторска дисертација (M70):

број x вредност = укупно

M70 = 1 × 6 = 6

8. Техничка решења (M80)

број x вредност = укупно

M81 =
M82 =
M83 =
M84 =
M85 =
M86 =
M87 =

9. Патенти (M90):

број x 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 x вредност = укупно

M101 =
M102 =
M103 =
M104 =
M105 =
M106 =
M107 =

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

број x вредност = укупно

M108 =
M109 =
M110 =
M111 =
M112 =

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

број x вредност = укупно

M121 =
M122 =
M123 =
M124 =

Укупно M = 41,62

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)

1.1. Уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву

Др Христина Шалипур је одржала предавање по позиву на научној конференцији:

- 1st Workshop on Photocatalysis in environmental science and energy utilization, Београд, Србија, 26 септембар, 2024.

Доказ: **Прилог 1** - Позивно писмо.

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)

2.1. Допринос развоју науке у земљи

Научно-истраживачки рад др Христине Шалипур фокусиран је на развој и примену допираних титанатних катализатора у фотокаталитичким процесима, нарочито у производњи водоника. Њена област истраживања обухвата синтезу и карактеризацију модификованих наноматеријала заснованих на TiO_2 и титанатима, са циљем унапређења њихове ефикасности у фотоконверзији воде и органске биомасе.

Кроз ова истраживања, кандидаткиња даје значајан допринос развоју одрживих технологија у контексту обновљивих извора енергије и заштите животне средине. Развој напредних катализатора за фотокаталитичко разлагање воде и фотореформинг омогућава директно коришћење сунчеве светлости за добијање водоника без емисије угљен-диоксида, што ову методу чини једном од најперспективнијих за будућност зелене енергије.

Међутим, ниска ефикасност конверзије соларне енергије у водоник постојећих фотокаталитичких система ограничава њихову практичну примену. Истраживања усмерена ка развијању стратегија у повећању ефикасности конверзије, кроз синтезу нових или модификацију постојећих фотокатализатора, што представља значајан корак за водоничну транзицију у нашој земљи. Из ове тематике произашло је више међународних пројеката, као и национални пројекат Фонда за научну делатност - ПРИЗМА, у којима кандидат активно учествује. Посебан допринос кандидата огледа се у успешним сарадњама са иностраним институцијама (Национални Институт за хемију, Љубљана, Словенија; Факултет за хемију и фармацију, Лудвиг Максимилијан Универзитет ЛМУ, Минхен, Немачка), са којима кандидаткиња сарађује и остварује научне резултате у наведеним областима.

2.2. Организација научних скупова

Др Христина Шалипур је, као члан извршног одбора, учествовала у организацији три (3) међународне конференције:

- 1st Workshop on Photocatalysis in environmental science and energy utilization, Београд, Србија, 26 септембар, 2024.
- 17th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Београд, Србија, 23-27 септембар, 2024
- 16th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Београд, Србија, 26-30 септембар, 2022.

Доказ: **Прилог 2** – Потврда о учешћу у организацији научних скупова.

2.3. Међународна сарадња

Др Христина Шалипур учествовала је у реализацији три међународна, билатерална пројеката као члан тима:

1. Билатерална сарадња између Републике Србије и Републике Бугарске (Универзитет у Београду НУ ИХТМ и Бугарске академије наука), 2020.-2022. године. "Green synthesis of advanced catalytic materials for environmental protection" - члан пројекта

Доказ: **Прилог 3** – Потврда о међународној сарадњи.

2. Билатерална сарадња између Републике Србије и Републике Словеније (Универзитет у Београду НУ ИХТМ и Национални институт за хемију у Љубљани): 2023-2025. године "Band structure engineering design for construction of heterojunction semiconductors for enhanced photocatalytic activity. Theoretical and experimental study". - члан пројекта,

Доказ: **Прилог 4** – Потврда о учешћу на билатералном пројекту.

3. 2020-2021. године (2021-2022. године померен рок услед пандемије) "Adding value to biodiesel production – intensified conversion of glycerol to hydrogen and value added bio-additives"- члан пројекта.

Доказ: **Прилог 5** - Листа прихваћених пројеката.

- У оквиру билатералне сарадње под називом „Adding value to biodiesel production – intensified conversion of glycerol to hydrogen and value added bio-additives“ између Републике Србије и Републике Словеније (Универзитет у Београду НУ ИХТМ и Национални институт за хемију у Љубљани) кандидаткиња је обавила истраживачку праксу у трајању од месец дана од 1. јула до 1. августа 2022. године у Националном Институту за хемију у Љубљани

Доказ: **Прилог 6** – Потврда о обављеној истраживачкој пракси.

- У оквиру програма programme ERA Green Hydrogen Fellowships for international PhD students, 2023 кандидаткиња је обавила истраживачку праксу у трајању од три месеца од септембра до децембра 2023. године у Центру за хемију, Факултет за хемију и фармацију, Лудвиг Максимилијан Универзитет ЛМУ, Минхен, Немачка, где је кандидаткиња усавршила своје знање везано за синтезу и дизајн

мултифункционалних фотокатализатора и примену у фотокаталитичком разлагању воде.

Доказ: **Прилог 7** - Наградно писмо.

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)

3.1. Руковођење пројектима, потпројектима и задацима

Тренутно је ангажована на пројекту "Multifunctional visible-light-responsive inorganic-organic hybrids for efficient hydrogen production and disinfection-HYDIS" преко програма ПРИЗМА, Фонда за научну делатност.

Доказ: **Прилог 8** - Уговор о финансирању реализације научноистраживачког пројекта.

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)

4.1. Утицајност

Утицајност публикованих научних резултата може се описати подацима о њиховој цитираности. На основу научне базе Scopus (на дан 5.3.2025. године) радови кандидаткиње цитирани су укупно 16 пута без аутоцитата, док Хиршов индекс (h-индекс) износи 3. Доказ о поменутих параметрима дат је у Прилогу 9.

Доказ: **Прилог 9** - Приказ из научне базе Scopus.

4.2. Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова

Утицајност научних резултата др Христине Шалипур током досадашњег научно-истраживачког рада се огледа у квалитету објављених публикација. Параметри квалитета часописа у којима су објављени радови др Христине Шалипур дати су у библиографији као редни број у датој дисциплини (позиција часописа у одређеној области, у години публикавања или у претходне две) и као импакт фактор. Током свог научноистраживачког рада, др Христине Шалипур је објавила четири (4) научна рада у научним часописима међународног значаја категорије М20 (4 рада М21), једно (1) уводно предавање са међународног скупа штампано у изводу (М32), четири (4) саопштења са међународних скупова штампаних у целини (М33), као и пет (5) саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (М34), и једно (1) саопштење са националног скупа штампано у изводу (М64). Од укупно **четри (4) рада** која су публикована у научним часописима међународног значаја, др Христина Шалипур је била први аутор на **3 рада**. Према евиденцији базе Scopus

(5.3.2025. године) радови др Христине Шалипур цитирани су шеснаест (16) пута без аутоцитата док вредност Хиршовог индекса износи 3.

4.3. Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

Сви радови кандидата припадају групи експерименталних радова у природно-математичким наукама. На основу критеријума наведених у Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата радови др Христине Шалипур не подлежу нормирању.

4.4. Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Током реализације својих истраживања др Христина Шалипур је показала висок степен самосталности у научно-истраживачком раду, који се огледа у ***планирању и реализацији експеримената, анализи резултата, писању и публикавању радова, као и у успешним сарадњама са иностраним институцијама.***

4.5. Допринос кандидата реализацији коауторских радова

У реализацији објављених радова, кандидаткиња је учествовала у конципирању истраживања, планирању и реализацији експеримената, анализи и дискусији добијених резултата и у писању научних радова. Радови објављени у научним часописима међународног значаја категорије M20 (**2 рада M21**), представљају резултате који су продукт реализације докторске дисертације кандидаткиње, у оквиру којих је вршила прикупљање и анализу резултата, као и дискусију и писање публикација.

4.6. Значај радова

Научни радови др Христине Шалипур обухватају испитивање фотокаталитичких процеса у производњи водоника. Истраживања су усмерена ка синтези нових и модификацији постојећих фотокатализатора у циљу добијања оптималних својстава, затим ка синтези композитних специјално дизајнираних хетероструктура, те њиховој примени у реакцији добијања водоника разлагањем воде. Истраживања су фокусирана и ка повезивању структурних, текстуалних и морфолошких својстава фотокатализатора са њиховом активношћу у циљу побољшања постојећих и дизајнирању нових материјала.

Протеклих година, истраживања из области фотокатализе су постала изузетно актуелна у решавању проблема загађења животне средине. Коришћење фундаменталних и експерименталних резултата истраживања омогућује свеобухватну анализу кинетике и механизма фотокаталитичких реакција. Један део радова фокусиран је на истраживања фотокаталитичких процеса у добијању водоника разлагањем воде. Добијање водоника коришћењем неисцрпне сунчеве енергије представља одрживо и логично решење за чување енергије сунца у виду хемијске енергије. Значај радова везаних за добијање водоника огледа се у синтези нових и модификацији постојећих метал-оксидних катализатора, проналажењу оптималних услова синтезе, као и реакционих услова у циљу повећања ефикасности конверзије соларне енергије у водоник. Показано је да модификација катализатора органским молекулима доводи до апсорције ширег дела спектралне области сунчевог зрачења, повећавајући ефикасност процеса, као и да кључну улогу у фотокаталитичкој активности имају ко-катализатори као део полупроводничких фотоактивних материјала. Испитивањем стабилности катализатора и откривањем разлога деактивације катализатора

успешно су дизајнирани фотоактивни каталитички системи високе стабилности, што је од посебног значаја за њихову практичну употребу. Истраживања стабилности и деактивације катализатора су недовољно испитивана област фотокатализе, па су резултати ових истраживања од посебног значаја за могућност практичне употребе и унапређења фотокатализатора.

V Испуњеност услова за стицање предложеног научног звања на основу коефицијената M

Др Христина Шалипур се први пут бира у звање научног сарадника. Приказ минималних захтева за стицање звања научни сарадник, као и остварених поена кандидаткиње по свим условима дати су у табели.

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

За природно-математичке и медицинске науке

Диференцијални услов - од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање 16 поена, који треба да припадају следећим категоријама:	Неопходно	Остварено
	Укупно	16	41,62
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M70	10	14,2
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	6	27,42

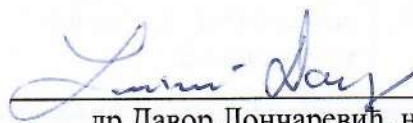
VI. Оцена Комисије о научном доприносу кандидата, са образложењем:

На основу релевантних података Комисија закључује да је кандидаткиња др Христина Шалипур, истраживач сарадник Института за хемију, технологију и металургију, Центра за катализу и хемијско инжењерство остварила запажене резултате у научно-истраживачком раду, што је потврђено објављивањем 4 научна рада у научним часописима међународног значаја категорије **M21**. Сви радови су објављени у часописима на SCI листи. Од укупно 4 рада која су публикована у научним часописима међународног значаја, др Христина Шалипур је била први аутор на 3 рада. Поред тога, имала је уводно предавање на међународном скупу штампано у изводу (M32), публиковала је 4 рада на научним скуповима међународног значаја штампаних у целини (M33) и 5 радова на научним скуповима међународног значаја штампаних у изводу (M34) и једно саопштење са националног скупа штампано у изводу (M64). Укупна M вредност резултата др Христине Шалипур у области природно-математичких наука износи **41,62** и значајно премашује број поена који је неопходан за избор у звање научни сарадник, а који према Правилнику о стицању истраживачких и научних звања износи 16. Укупан збир импакт фактора објављених радова кандидаткиње у целокупној научно-истраживачкој каријери је **ИФ=28,3**. Радови кандидаткиње цитирани су укупно 16 пута без аутоцитата.

На основу увида у приложену документацију и разматрања постигнутих резултата у научно-истраживачком раду др Христине Шалипур, Комисија је утврдила да др Христина Шалипур испуњава све неопходне услове за избор у звање научни сарадник у складу са Правилником о стицању истраживачких и научних звања, и предлаже Научном већу Института за хемију, технологију и металургију да др Христину Шалипур изабере у звање **НАУЧНИ САРАДНИК**.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

У Београду, 18.03.2025. године



др Давор Лончаревић, научни саветник
Институт за хемију, технологију и металургију,
Центар за катализу и хемијско инжењерство