

Универзитет у Београду
Институт за хемију, технологију и металургију ИХТМ
Институт од националног значаја за Републику Србију
Његошева 12, 11000 Београд

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I. Општи подаци о кандидату

Име и презиме: Јелена Голубовић

Година рођења: 1993.

ЈМБГ: 2002993766011

Назив институције у којој је кандидат стално запослен: Универзитет у Београду, Институт за хемију, технологију и металургију - Институт од националног значаја за Републику Србију

Дипломирала: 2016: **факултет:** Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду

Мастерирала: 2017: **факултет:** Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду

Докторирала: 2024: **факултет:** Технолошко-металуршки 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: Електрохемија

Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује: Хемија

II. Датум избора-реизбора у научно звање:

Истраживач сарадник: 08.02.2023.

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 =			
M21 =	1	8	8
M22 =	3	5	15
M23 =	2	3	6
M24 =			
M25 =			
M26 =			
M27 =			
M28a =			
M28b =			
M29a =			

M296 =

M29в =

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M31 =			
M32 =			
M33 =			
M34 =	3	0,5	1,5
M35 =			
M36 =			

*нормирано према формули $K/(1+0,2(n-7))$, $n > 7$

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. Зборници скупова националног значаја (M60):

	број	вредност	укупно
M61 =			
M62 =			
M63 =			
M64 =			
M65 =			
M66 =			

7. Одбрањена докторска дисертација (M70):

	број	вредност	укупно
M70 =	1	6	6

8. Техничка и развојна 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 =

Укупно М = 36,5

IV. Квалитативна оцена научног доприноса кандидаткиње (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).

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).

2.1. Допринос развоју науке у земљи

Допринос др Јелене Голубовић развоју науке у земљи огледа се кроз резултате истраживања у области електрокатализе. Интересовања и истраживања кандидата др Јелене Голубовић, фокусирана су на испитивање активности биметалних наночестица нанетих на подлоге од различитих угљеничних материјала за електрокатализу реакције редукције кисеоника и реакције издвајања водоника.

Из досадашњег научноистраживачког рада проистекло је 6 радова у часописима међународног значаја (M20) од којих је др Јелена Голубовић први аутор на четири рада и коаутор на два и то један категорије M21, три категорије M22 и два категорије M23.

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).

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 и позитивна цитираност

Списак литературе у којој су цитирани публиковани радови показује да су радови др Јелене Голубовић, према подацима индексне базе Scopus (09.10.2024.) за период 2021-2024 цитирани 37 пут са аутоцитатима, односно 29 пута без аутоцитата. Хиршов индекс кандидаткиње износи 3 са аутоцитатима, односно 2 без аутоцитата.

Мултидисциплинарни значај и актуелност предмета изучавања др Јелене Голубовић условио је цитираност радова Кандидаткиње у истакнутим часописима међународног значаја (од којих 7 имају импакт фактор преко 5,0):

- *Chinese Journal of Catalysis (IF 15,7),*
- *ACS Applied Materials and Interfaces (IF 9,5),*
- *Journal of Energy Storage (IF 8,9),*
- *International Journal of Hydrogen Energy (IF 8,1),*
- *Fuel (IF 7,4),*
- *Materials Today Sustainability (IF 7,1),*
- *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects (IF 5,2),*
- *Sustainable Energy and Fuels (IF 5,0),*
- *International Journal of Molecular Sciences (IF 4,9),*
- *Catalysis Science and Technology (IF 4,4),*
- *Synthetic Metals (IF 4,0),*
- *Molecular Catalysis (IF 3,9),*
- *Catalysts (IF 3,8),*
- *Frontiers in Chemistry (IF 3,8),*
- *Chemical Engineering Research and Design (IF 3,7),*

- *Dalton Transactions (IF 3,5),*
- *Applied Physics Letters (IF 3,5),*
- *Sustainability (IF 3,3),*
- *Energies (IF 3,0),*
- *New Journal of Chemistry (IF 2,7),*
- *Journal of Solid State Electrochemistry (IF 2,6),*
- *Journal of the Iranian Chemical Society(IF 2,2),*
- *Sensors and Materials (IF 1,2),*
- *Gongneng Cailiao/Journal of Functional Materials (IF 0,139),*
- *Materials Today: Proceedings*

4.2. Параметри квалитета часописа, ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

У свом досадашњем научноистраживачком раду, др Јелена Голубовић је аутор и коаутор 10 библиографских јединица. Поред докторске дисертације, Кандидаткиња је аутор 6 радова у научним часописима међународног значаја (1×M21, 3×M22 и 2×M23, 4 × први аутор), 3 саопштења на међународним и домаћим скуповима која су штампана у целини или у изводу 3 × М 34. Укупан број бодова Кандидаткиње изражен преко М коефицијента износи 36,5, док је укупан збир импакт фактора публикованих радова 24,532, што говори о квалитету часописа у којима су публиковани радови др Јелене Голубовић. Просечан импакт фактор по раду је 4,08. Просечан број аутора по раду је 4. Допринос др Јелене Голубовић, у свим коауторским радовима је од великог значаја и подразумева учешће у формирању концепта и циљева рада, осмишљавању и реализацији експеримената, анализи добијених резултата и писању научних радова.

4.3. Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству и допринос кандидата у реализацији коауторских радова

Др Јелена Голубовић показује висок степен самосталности у научноистраживачком раду. Током реализације радова који су публиковани, кандидаткиња је показала велику посвећеност и изузетну самосталност, како у креирању и реализацији експеримената, тако и при обради, анализи,

интерпретацији и дискусији резултата, као и у писању публикација. Показала је способност у испитивањима у новим научним областима.

Истраживања кандидаткиње су експерименталног карактера прожета мултидисциплинарношћу, што обухвата примену одговарајућих метода, савремених методологија рада и техника истраживања различитих дисциплина.

Самосталност Кандидаткиње је јасно видљива и на основу публикованих радова на којима је она први аутор. Од 6 радова категорије M20, Кандидаткиња је била први аутор на 4 рада и (2×M22 и 2×M23) и коаутор на 2 (1×M21 и 1×M22), што потврђује да су публикације резултат или експерименталног рада саме Кандидаткиње или предмет научних сарадњи у којима је Кандидаткиња активно учествовала. У радовима где је др Јелена Голубовић била први аутор, од којих су три проистекла из докторске дисертације, учествовала је у дефинисању основне идеје (тј. концепта рада), припреми и извођењу лабораторијских експеримената, анализи и дискусији резултата и писању рада. У радовима на којима је коаутор, Кандидаткиња је дала кључан и врло истакнут допринос њиховом остваривању у области за коју се бира. То је подразумевало учешће у формирању теме, концепта и циљева рада, учешће у осмишљавању и реализацији експеримената, анализи и дискусији добијених резултата и писању научних радова.

Као што је приказано у опису објављених радова, Кандидаткиња је активно учествовала у осмишљавању и реализацији истраживања у области електрокатализе.

4.4. Значај радова

Истраживања др Јелене Голубовић су осмишљена на основу детаљне анализе литературе и јасно дефинисаних циљева из области електрокатализе. Њени публиковани радови представљају унапређење научних знања у области електрокатализе реакције редукције кисеоника и реакције издвајања водоника које се одигравају у системима за складиштење и конверзију енергије. У радовима, као и у докторској дисертацији приказани су резултати испитивања електрохемијске редукције кисеоника као и реакције издвајања водоника на катализаторима на бази наночестица племенитих метала таложених на различите угљеничне подлоге. Такође, фокус је био и на развоју и карактеризацији модел електрода како би се побољшале каталитичке перформансе, активност и стабилност за реакцију редукције кисеоника и/или реакцију издвајања водоника. Увидом у доступну литературу може се закључити да су катализатори на бази наночестица племенитих метала заступљени, као и да њихов даљи развој значајно доприноси побољшању њихових каталитичких перформанси. Осим што се постиже већа каталитичка активност и стабилност у односу на саме племените метале, остварује се и уштеда у њиховој потрошњи. На основу анализе детаљно обрађених резултата,

добијених помоћу савремених метода, утврђени су механизми по којима испитиване модел електроде показују одличне каталитичке перформансе. Ово отвара могућности за даљу надоградњу и унапређење, као и за превазилажење разлике између теоретског разумевања и практичне примене ових катализатора у системима за складиштење и конверзију енергије. Докторска дисертација, као и публиковани радови Јелене Голубовић садрже научне резултате који представљају важан помак ка даљем развоју и практичној примени електрокатализатора на бази наночестица племетих метала таложених на различите угљеничне подлоге. О значају научноистраживачког рада др Јелене Голубовић говори чињеница да су радови кандидаткиње публиковани у часописима са укупним импакт фактором 24,532, као и то да су цитирани у часописима високог импакт фактора.

V. Оцена Комисије о научном доприносу кандидаткиње са образложењем:

На основу приложене документације, биографских података и прегледа научноистраживачког рада, закључује се да је кандидаткиња др Јелена Голубовић, доктор технолошких наука, област хемијско инжењерство, запослена као истраживач сарадник у Институту за хемију, технологију и металургију – Институт од националног значаја за Републику Србију, остварила значајне резултате у научном раду.

Кандидаткиња је публиковала 6 научних радова (1×M21, 3×M22 и 2×M23, 4 × први аутор и 2 × коаутор). Укупан збир бодова који укључује све публикације износи 36,5, што показује да њена научна и стручна компетентност превазилази квантитативне критеријуме за избор у звање НАУЧНИ САРАДНИК који износи 16 бодова. Збир импакт фактора часописа у којима су објављени поменути резултати Кандидаткиње је 24,532 (просек импакт фактора по раду 4,09), док су радови цитирани 29 пута без аутоцитата у часописима међународног значаја, што представља значајан допринос науци и битан је показатељ квалитета рада Кандидаткиње. Хиршов индекс др Јелене Голубовић износи 2 без аутоцитата.

Имајући у виду квалитет научног рада и научни допринос постигнутих резултата, самосталност и креативност у раду, спремност за усавршавање, на основу свих претходно наведених чињеница, Комисија досадашњи научноистраживачки рад Кандидаткиње др Јелена Голубовић процењује као изузетно успешан и ефикасан те са задовољством предлаже Научном већу Института за хемију, технологију и металургију – Институт од националног

значаја за Републику Србију да усвоји овај Извештај и подржи избор др Јелене Голубовић, истраживача сарадника, у научно звање НАУЧНИ САРАДНИК.

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

За природно-математичке науке

Диференцијални услов –избора у звање научни сарадник	Потребно је да кандидати имају најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама	Неопходно	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	36,5
Обавезни 1	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	29
Обавезни 2	M11+M12+M21+M22+M23	6	29

У Београду, 24.10.2024.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

Николић Небојша

Др Небојша Николић, научни саветник
Универзитета у Београду, Институт за хемију,
технологију и металургију – Институт од
националног значаја за Републику Србију