

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

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА ИЗБОР У НАУЧНО ЗВАЊЕ НАУЧНИ САВЕТНИК

I Општи подаци о кандидату

Име и презиме:	Маја Рагнассо (Пањако), рођ. Миленковић
Година рођења:	1983
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:	31.12.2008, Факултет за физичку хемију- Универзитет у Београду
Магистрирао/ла:	/
Докторирао/ла:	15.11.2013. Факултет за физичку хемију- Универзитет у Београду
Постојеће научно звање:	Виши научни сарадник
Научно звање које се тражи:	Научни саветник
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:	Катализа
Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује:	МНО за хемију

II Датум избора-реизбора у научно звање:

Научни сарадник:	25.06.2014.
Виши научни сарадник	16.12.2019.

III Научно-истраживачки резултати (прилог 1 и 2 Правилника):

Резултати после покретања поступка избора у звање виши научни сарадник (изражени преко коефицијента М)

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 =	4	8	32
M21 _{8аутора} =	1	6.67	6.67
M22 =	7	5	35
M22 _{8аутора} =	3	4.17	12.51
M22 _{9аутора} =	2	3.57	7.14
M23 =	3	3	9
M24 =			
M25 =			
M26 =			
M27 =			
M28a =			
M28б =			
M29a =			
M29б =			
M29в =			

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број ×	вредност =	укупно
M31 =			
M32 =	1	1.5	1.5
M33 =	18	1	18
M34 =	23	05	11.5
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. Зборници скупова националног значаја (M60):

број × вредност = Укупно

M61 =
M62 =
M63 = 2 1 2
M64 = 6 0.2 1.2
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	=				

Укупно M = 136.52

IV Квалитативна оцена научног доприноса (прилог 1 Правилника):

Др Маја Рagnaссо (Пањако) је у својој досадашњој научној активности показала способност ка посвећеном научно-истраживачком раду, као и за тимски рад при реализацији научних пројеката. Њени научно-истраживачки резултати квантитативно превазилазе минималне критеријуме потребне за избор у звање научни саветник и јасно показују да се кандидат успешно бавио научним радом у протеклом периоду.

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 Чланства у одборима међународних научних конференција

- Др Маја Рagnaссо је била члан научног одбора: 7th International Symposium, Mining and Environmental Protection, September 25 – 28, 2019, Vrdnik, Serbia
- Др Маја Рagnaссо била је и члан локалног извршног одбора седам међународних конференција X, XI, XII, XIII, XIV, XV и XVI International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, у организацији Друштва физикохемичара Србије, које су одржане 2010., 2012., 2014., 2016., 2018., 2021. и 2022. године, респективно.
- Такође, кандидат је као члан извршног одбора, трећи пут (2022., 2023. и 2024.) организатор и председавајући секције „Електрохемија и катализа“ на X, XI, XII међународној конференцији Serbian Ceramic Society Conference-Advanced Ceramics and Application-ACA, Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade, Serbia.

Прилог 1. Докази о чланствима у одборима међународних научних конференција

1.2 Чланство у уређивачким одборима часописа

Маја Рagnaссо је као једини члан из Србије, део уредничког одбора међународног часописа *Chemistry in Industry, Journal of Chemists and Chemical Engineers of Croatia*, Kem. Ind. ISSN: 0022-9830, ИФ(2022)=0.7. Приказ чланова уредничког одбора часописа налази се на сајту часописа „Кемија у индустрији“ <http://silverstripe.fkit.hr/kui/about-the-journal/editorial-office>. Такође, главни уредници часописа, др Шиме Укић и др Дајана Кучић Гргић су верификовали чланство др Маје Рagnaссо у уредничком одбору (Прилог 2.).

Прилог 2. Чланство у уређивачком одбору међународног часописа

1.3 Рецензије научних радова

Др Маја Pagnasso је била рецензент преко 35 радова у следећим међународним научним часописима ISI SCI листе:

- Antibiotics
- Applied Sciences
- Catalysts
- Catalytic Letter
- Chem Phys Chem
- Fermentation
- Food
- International Journal of Molecular Science
- Journal of Chemical Education
- Journal of Molecular Liquids
- Journal of Royal Society Interfere
- Mathematics
- Microchemical Journal
- Molecules
- Pharmaceutics
- Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Science
- Processes

Такође, рецензирала је и радове на две међународне конференције:

- The Fifth International Conference on New Material and Chemical Industry, November 14-16, 2020, Online, China
- XI и XII INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE ARCHIBALD REISS DAYS, 2021 и 2022, Belgrade, Serbia

Докази о рецензији радова су верификовани на *Web of Science* профилу кандидата <https://www.webofscience.com/wos/author/record/AAC-9223-2019> од стране уредника поменутих часописа (31 рецензија), а део се налази у форми писама уредника, сертификата и захвалница и дати су у Прилогу 3.

Прилог 3. Докази о рецензији научних радова

1.4 Предавање по позиву

На позив научног одбора и организатора међународне конференције Serbian Ceramic Society Conference-Advanced Ceramics and Application-ACA, Serbian Academy of Sciences and Arts, Belgrade, Serbia, кандидат је одржао једно предавање под називом „The Briggs-Rauscher oscillatory reaction method as a “fingerprint” for bentonite clays” у оквиру секције *Electrochemistry and Catalysis*.

Прилог 4. Предавање по позиву и сертификат

1.5 Чланство у научним друштвима

Др Маја Рагнассо је члан:

- Друштва физикохемичара Србије од 2010. године
- Српског хемијског друштва од 2021. године
- Српског керамичког друштва од 2021. године

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

Др Маја Рагнассо има вишегодишње искуство у области нелинеарне динамике, а нарочито у пољу хемијских јодатних осцилатора. Најзначајнији део научног рада кандидата односи се на испитивање јодатних осцилатора *Bray-Liebhafsky* и *Briggs-Rauscher* и њихових реакционих подсистема. Кандидат је дао допринос у разјашњењу механизма осцилаторних процеса, али и увидео појаву новог пост-осцилаторног феномена *Briggs-Rauscher* реакције. Детаљним испитивањем и проучавањем овог нерепродуктивног пост-осцилаторног феномена, дат је допринос сатним (clock) реакцијама не само у нашој земљи, већ и у светским оквирима, чиме је кандидат и започео нову област истраживања.

Кандидат је, такође, пионир у диманичком испитивању различитих слабо растворних каталитичких материјала (глине, бронзе, зеолити) коришћењем *Briggs-Rauscher* осцилаторне реакције. Покушај повезивања науке о материјалима (хетерополи једињења - бронзе) и одговора осцилаторне реакције тема је два доктората чији је кандидат ментор. Ова испитивања представљају значајну везу између експерименталних и теоријских проучавања каталитичких система који се испитују у Центру за катализу и хемијско инжењерство. Стога треба истаћи допринос др Маје Рагнассо развоју и повезивању група које се у Центру баве различитим проблематикама.

Можда и најважнији допринос развоју науке је интензиван рад др Маје Рагнассо на унапређењу експерименталних метода за проучавање нелинеарних феномена. Најчешће се осцилаторни процеси испитују коришћењем електрохемијских метода (потенциометријски) или спектрофотометријски (у ултраљубичастој или видљивој области) и овај приступ се деценијама није много мењао. Кандидат је први у свету испитивао осцилаторну реакцију *Bray-Liebhafsky*, али и остале халогенате (јодате, бромате и хлорате) у реакцији са водоник-пероксидом коришћењем електронске-парамагнетне резонантне (ЕПР) технике, применом спин трапа; осцилаторну реакцију и пост-осцилаторни феномен *Briggs-Rauscher* реакције холографски, такође, коришћењем нелинеарних оптичких микроскопа, поред тога испитивала је и утицај структуриране и ласерске светлости на појаву феномена. Увођење нових метода за експериментално праћење, омогућава другачији увид у осцилаторни процес, чији механизам је стогодишња непознаница.

Кандидат је учествовао на популаризацији науке у Србији у оквиру пројеката Ноћ истраживача 2013, 2014 и 2015. Активно је учествовала на фестивалима науке 2009, 2010 и 2011. године у Београду као и на фестивалу "Наука око нас", одржаном у Београду 2011. При томе је учествовала у постављању и демонстрацији више експерименталних вежби. Такође, кандидат је један од коаутора књиге за популаризацију науке „*Наука око нас - Физичка хемија за средњошколце*“, Универзитет у Београду-Факултет за физичку хемију и Центар за промоцију науке, Београд, септембар 2014. у којој је поставила две вежбе које се стандардно и данас изводе

на овим фестивалима. Од 2018. године др Маја Рагнассо активно сарађује са Центром за таленте, Земун, при чему је велики број талентованих младих људи увела у „тајне“ експерименталног рада и логичког размишљања, чиме је директно утицала на развој и популаризацију науке у Србији.

2.2 Менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима;

Менторство при изради докторских радова

Др Маја Рагнассо има испуњен квалитативни услов за менторство при изради две докторске тезе.

- Одлуком Већа природно-математичких наука, Универзитета у Крагујевцу изабрана је за ментора за израду докторске дисертације под називом „Осцилаторна *Briggs-Rauscher* реакција као метода за идентификацију фосфат-волфрамових бронзи“, студенткиње Тијане Максимовић. Ова дисертација се налази у завршној фази, прошла је проверу на плагијаризам испод 5% и одобрена је од свих чланова комисије. Из ове дисертације произашла су три рада М20 категорије (21.1, 22.8 и 23.4) и преко десет саопштења.
- Природно-математички факултет, Универзитет у Приштини, Косовска Митровица, изабрао је др Мају Рагнассо за ментора докторске дисертације, под насловом „Испитивање утицаја допирања Fe^{3+} , Co^{2+} и Zn^{2+} јонима на физичко-хемијске особине фосфат-волфрамове киселине и бронзе“, кандидаткиње Јоване Ацковић. Из ове дисертације до сада произашао је рад 22.3 и четири саопштења.
- Такође, Маја Рагнассо је активно учествовала у изради дела докторских дисертација др Милутина Јевремовића на Универзитету у Београду-Факултету за Физичку хемију, ментор редовни проф. Драгомир Станисављев и др Марине Симовић-Павловић на Институту за физику, ментор научни саветник др Дарко Васиљевић. Са оба кандидата др Маја Рагнассо има објављене радове из М20 категорије.

Одлуке о менторству на докторским студијама, заједно са изјавама ментора о учествовању у докторским дисертацијама налазе се у Прилогу 5.

Прилог 5. Докази о менторству на докторским студијама и учешћу у изради дела докторских дисертација

Менторство при изради мастер радова

Др Маја Рагнассо је била званични ментор 4 мастер - завршних радова на Факултету за физичку хемију, Универзитет у Београду:

1. Мирјана Маринковић, Тема: „Утицај глиненних минерала на динамику *Briggs-Rauscher* реакције“, 2018. год.
2. Јелена Дамјановић, Тема: „Утицај различитих растварача на динамику *Briggs-Rauscher* реакције“, 2018. год.
3. Марија Велес, Тема: „Утицај орто, мета и пара изомера бензендиола на *Bray-Liebhafsky* осцилаторну реакцију“, 2019. год.
4. Ружица Ерцег, Тема: „Спектрофотометријско испитивање утицаја пирокатехола на динамику *Bray-Liebhafsky* реакције“, 2020. год.

Такође, активно је учествовала у изради још четири мастер рада, али и преко 10 дипломских радова на Факултету за физичку хемију, где је студенте увела у експериментални и лабораторијски рад. Потврде о менторству мастер радова издате од стране Факултета за физичку хемију, Универзитет у Београду, али и ментора мастер и дипломских радова у којима је Маја Рагнассо значајно учествовала налазе се у Прилогу 6.

Прилог 6. Докази о менторству мастер и завршних радова

2.3 Педагошки рад

- Др Маја Рагнассо је учествовала на популаризацији науке у Србији у оквиру пројеката Наука око нас и Ноћ истраживача, дајући свој допринос у постављању и демонстрацији више експерименталних вежби.
- Из учешћа на овим фестивалима проистекла је књига „Наука око нас - Физичка хемија за средњошколце“, Универзитет у Београду - Факултет за физичку хемију и Центар за промоцију науке, Београд, септембар 2014. (ISBN 978-86-82139-48-5). Кандидат (тада др Маја Миленковић) је један од коаутора ове књиге у којој је поставила две вежбе које се и данас изводе на фестивалима за промоцију науке.
- Такође, кандидат је у сарадњи са својом матичном гимназијом „Бранко Радичевић“ у Ковину и професорком хемије Биљаном Јереминов, била ментор научног рада Милице Ритопечки „Одређивање антиоксидативне активности воћа коришћењем Briggs-Raucher осцилаторне реакције“ који је освојио прво место на републичком такмичењу ученика четвртих разреда средњих школа, школске 2016/2017 године. Из овог рада произашла су саопштења 33.22 и 34.24.
- Др Маја Рагнассо активно учествује и у раду са надареном и талентованом школском популацијом, у склопу програмског рада Центра за таленте од 2018. године. Има изузетну сарадњу са Регионалним центром за таленте, Београд 1, Земун. До сада је била ментор научних радова, 20 ученика различитог основношколског и средњошколског узраста. Многи од ових радова имали су запажене резултате на регионалним и републичким такмичењима. Списак ученика којима је др Маја Рагнассо била ментор, заједно са темама научних радова, као и захвалница Центра за таленте, дати су у Прилогу 7.
- Истакнуто је залагање кандидата при изради завршних радова на свим нивоима студирања, па је тако кандидат поред осам мастер радова, активно учествовао у свим фазама рада од поставке експеримената, преко представљања и обраде резултата, до дискусије у више дипломских радова одбрањених на Факултету за физичку хемију, Универзитет у Београду (Прилог 6.).

Прилог 7. Доказ о педагошком раду

2.4 Међународна сарадња

Др Маја Pagnasso је члан тима међународног пројекта „Molecular materials for on-chip integrated quantum light sources“ (ARTEMIS), у оквиру позива Европског савета за иновације 2022 EIC Pathfinder, HORIZON-EIC-2022-PATHFINDER CHALLENGE, Project no. 101115149 (2023 – 2027), <https://cordis.europa.eu/project/id/101115149> . У оквиру овог пројекта истраживачи из Србије сарађују са колегама из десет научних установа из шест европских држава. Држава координатор је Италија, руководилац пројекта је проф. Antonella Ferrara. Руководилац српског тима, који броји шест чланова, је др Бранко Коларић из Института за физику, Универзитет у Београду. Уговор који др Маја Pagnasso има са Институтом за физику, доказ је ове међународне сарадње и дат је у Прилогу 8.

Иако пројекат *Erasmus+* који је др Маја Pagnasso (као руководилац) писала 2022. године са еминентним белгијским стручњаком проф. др Thierry Verbiest, KU Leuven (h index=57), није прошао евалуацију, кандидат има активну сарадњу са овим стручњаком која се огледа у заједничком публикавању три рада из M20 категорије (M22.2, M22.4 и M22.6). На сва три рада др Маја Pagnasso је аутор задужен за кореспонденцију и/или први аутор, чиме је и званично испуњен квалитативан критеријум за међународну сарадњу.

Активна сарадња др Маје Pagnasso са проф. Yves Caudano, Institute for Complex Systems, Namur, Belgium, резултирала је његовом посетом Универзитету у Београду-Институту за хемију, технологију и металургију, Центру за катализу, децембра 2022. године, али и са два заједничка рада објављена са овим научником, на којима је др Маја Pagnasso и први, и аутор задужен за кореспонденцију (M22.2 и M22.6), чиме је верификована и ова међународна сарадња.

Др Маја Pagnasso била је учесник Билатералног пројекта "Fishes as bioindicators of ecological state of Adriatic Sea - ECOFISH" између Републике Србије и Црне Горе у периоду 2019. – 2021. године (Прилог 8.). Као резултат ове Билатералне сарадње публикована су два саопштења на међународном скупу штампана у целини категорије M33 и једно M34. Такође, др Маја Pagnasso је наставила сарадњу са црногорским тимом која се огледа у посети Институту за биологију мора, Универзитет Црне Горе, Котор у периоду од 14.7. до 16.8.2023. У оквиру ове посете извршени су додатни експерименти, кандидат се упознао са радом групе и припреман је заједнички рад. Такође, написан је и *Templeton* пројекат (<https://www.templeton.org>), чија је евалуација у току. У Прилогу 9, налази се позивно писмо упућено кандидату, као и одобрење Института за хемију, технологију и металургију за одсуство у циљу усавршавања.

Такође, кандидат је изузетно поносан на сарадњу са проф. др Rik Van Deun (h_{index}=52) и др Димитријом Мара, Luminescent Lanthanide Lab, Department of Chemistry, Ghent University, Belgium, који су омогућили мерење оптичких особина допираних и недопираних бронзи и тиме проширили практичну примену бронзи. Из ове сарадње настао је рад 21.1 на коме је Маја Pagnasso аутор задужен за кореспонденцију.

Др Маја Pagnasso је учествовала у реализацији међународног пројекта COST Action CM1304, „Emergence and Evolution of Complex Chemical Systems”, за период децембар 2013 – децембар 2017. (Прилог 8.)

Кандидат је активно учествовала у успостављању сарадње и писању три билатерална пројекта са Републиком Мађарском (као руководилац), Републиком Хрватском (као руководилац) и Црном Гором (члан тима). Иако билатерални пројекти са Републиком Хрватском и Републиком Мађарском нису прошли евалуацију, кандидат има остварену међународну сарадњу са научним тимовима ових земаља. Кандидат је остварио значајну међународну сарадњу са мађарским представником професором Attila Horvath, Faculty of Sciences, University of Pecs. Ова сарадња је верификована са два заједничка рада у међународним часописима (22.14 и 22.16) у којима је др Маја Pagnasso и први аутор и аутор задужен за кореспонденцију. Такође, из добре сарадње са хрватским тимом, проистекао је позив

главних уредника часописа Кемија у индустрији, да др Маја Рagnaссо буде члан уредничког одбора истог (Прилог 2.).

Прилог 8. Докази о међународним сарадњама

Прилог 9. Стручно усавршавање

2.5 Организација научних скупова

Др Маја Рagnaссо члан је извршног одбора на десет конференција (седам International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry):

- *10th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*, организоване 2010. године у Београду,
- *11th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*, организоване 2012. године у Београду,
- *12th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry* организоване 2014. године у Београду,
- *13th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry* организоване 2016. године у Београду
- *14th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry* организоване 2018. године у Београду
- *15th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry* организоване 2021. године у Београду
- *16th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry* организоване 2022. године у Београду

и три конференције Serbian Ceramic Society Conference-Advanced Ceramics and Application-ACA:

- X Serbian Ceramic Society Conference-Advanced Ceramics and Application-ACA X, Serbian Academy of Sciences and Arts, 2022, Belgrade, Serbia.
- XI Serbian Ceramic Society Conference-Advanced Ceramics and Application-ACA XI, Serbian Academy of Sciences and Arts, 2023, Belgrade, Serbia.
- XII Serbian Ceramic Society Conference-Advanced Ceramics and Application-ACA XII, Serbian Academy of Sciences and Arts, 2024, Belgrade, Serbia.

Кандидаткиња је, као члан извршног одбора АСА конференције била и организатор и председавајућа секције „Електрохемија и катализа“.

Прилог 2. Докази о чланствима у одборима међународних научних конференција

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

- У оквиру пројекта „Patterning by Casimir Forces From Chaos to Complex Patterns of Life“, Research Grant N62902-22-1-2024, финансираног од стране Office of Naval Research, USA (2022-2025), на челу са научним саветником др Бранком Коларићем, кандидат руководи радним пакетом под називом „Impact of Casimir effects on pattern formation“ из ког су до сада проистекла четири рада М20 категорије (М22.2, М22.4, М22.6 и М23.1).
- Др Маја Рагнассо је руководила пројектним задатком "Експериментална истраживања динамичких стања осцилаторних реакција и испитивање кинетике њихових подсистема", у оквиру пројекта ОИ172015 "Динамика нелинеарних физикохемијских и биохемијских система са моделирањем и предвиђањем њиховог понашања под неравнотежним условима", који је финансирало Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, од 2011. до 2019. године, а чији је руководилац била др Љиљана Колар-Анић, професор емеритус. Као резултат руковођења овим пројектним задатком, кандидат је публикувао преко 10 радова М20 категорије и преко 30 саопштења на којима је водећи истраживач. У оквиру овог пројектног задатка др Маја Рагнассо је руководила израдом три мастер рада и једног дипломског рада који су одбрањени на Универзитету у Београду - Факултету за физичку хемију.

Прилог 10. Докази о руковођењу радним пакетом и пројектним задатком

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; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова

Утицајност научних резултата др Маје Рагнассо током досадашњег научно-истраживачког рада се огледа у квалитету објављених публикација. Параметри квалитета часописа у којима су објављени радови кандидаткиње дати су у библиографији као редни број у датој дисциплини (тј. позиција часописа у одређеној области, у години публикавања или у претходне две) и импакт фактор. Укупан импакт фактор објављених радова износи **105,18**. Укупан број цитата кандидата према бази SCOPUS је **351**, односно без самоцитата **265**, док вредност Хиршовог индекса (са и без самоцитата) износи $h=10$ (април 2024). Овако висок укупан импакт фактор, $IF=105,18$ (од тога чак **58,123** од претходног избора у звање), објављених радова указује на квалитет часописа у којима је кандидат објављивао своје резултате. Такође, и научни радови кандидата су цитирани у међународним часописима са високим фактором утицајности (Прилог 11.).

Прилог 11. Листа цитата

4.2 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 стицању истраживачких и научних звања, извршено је нормирање радова према броју коаутора и јасно назначено у делу III овог резимеа, као и библиографији у којој је уз сваки нормирани рад назначен поступак израчунавања и израчуната нормирана вредност.

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

Током реализације публикованих радова, Маја Рагнассо је показала висок степен самосталности у планирању и реализацији експеримената, анализи и интерпретацији добијених резултата, као и у писању радова за публикавање. Кандидат је својим научно-истраживачким радом, који је експерименталног карактера, дао допринос истраживању осцилаторних реакција и њихових реакционих подсистема. Успешно је спојила физичку хемију материјала са нелинеарном динамиком, при чему је користила своја знања из спектроскопских техника и тумачења резултата истих. Кроз недавно објављене публикације и саопштења настоји да осцилаторне реакције користи за потенцијалну анализу различитих материјала (глина, бронзи, итд.). Такође, др Маја Рагнассо интензивано ради на унапређењу експерименталних метода за проучавање нелинеарних феномена.

Од избора у звање научни сарадник сви објављени радови су урађени самостално и нису проистекли из докторске дисертације, то показује и висок степен првих ауторстава као и аутора задуженог за кореспонденцију. Од претходног избора у звање (виши научни сарадник од 2019. године), др Маја Рагнассо је аутор задужен за кореспонденцију и/или први аутор на 76% радова из категорије M21 и M22. Према званичној евиденцији *Web of Science* први аутор је на 32% радова у својој каријери, а аутор задужен за кореспонденцију на 42% укупног броја радова. Ови подаци недвосмислено указују на висок степен самосталности и активном учешћу у реализацији радова.

Кандидат је показала велику креативност и снажљивост у повезивању различитих научних грана и добру колегијалност. Треба нагласити да је кандидат дуго година била запослена на Факултету за физичку хемију, као истраживач, па научни сарадник истовремено остварајући сарадњу са сада матичним институтом ИХТМ. Др Маја Рагнассо има активну сарадњу са истраживачима из већег броја научно-истраживачких институција и факултета (поред Факултета за физичку хемију са којим најинтензивније сарађује):

- Институт за физику, Универзитет у Београду
- Институт за општу и физичку хемију, Београд
- Факултет за физику, Универзитет у Београду
- Природно математички факултет, Универзитет у Крагујевцу
- Институт за нуклеарне науке „Винча“, Универзитет у Београду
- Природно математички факултет, Универзитет у Приштини, са седиштем у Косовској Митровици
- Фармацеутски факултет, Универзитет у Београду
- Université de Mons, Mons, Belgium
- Namur Institute for Complex Systems, Namur, Belgium
- KU (Katholieke Universiteit) Leuven, Leuven, Belgium
- Faculty of Sciences, University of Pecs, Pecs, Hungary
- Universiteit Gent, Ghent, Belgium

- ISASI Istituto di Scienze Applicate e Sistemi Intelligenti, Pozzuoli, Campania, Italy
- Универзитет Црне Горе, Институт за биологију мора, Котор
- Свеучилиште у Загребу, Прехрамбено биотехнолошки факултет, Загреб, Хрватска

4.4 Допринос кандидата реализацији коауторских радова (у радовима публикованим после избора у претходно звање)

Научно истраживачки рад др Маје Рагнассо припадају области Физичка хемија- Нелинеарна динамика, Физичка хемија- Хемијска кинетика и Физичка хемија материјала. Др Маја Рагнассо учествовала је у свим фазама истраживања, у експерименталном раду, тумачењу и анализи експерименталних резултата као и писању радова, кроз дискусију идеја и проналажењу оптималних решења који би резултирали у што ефикаснијим и бољим резултатима. Такође, изузетно је ангажована на успостављању међуинституционалних сарадњи у циљу превазилажења многих експерименталних проблема.

Кандидат је према евиденцији *Web of Science* на скоро трећини од укупног броја радова у својој каријери први аутор, а на 42% укупног броја радова аутор задужен за кореспонденцију. Кандидат је од претходног избора у звање објавио 20 радова М20 категорије. Од овог броја 17 радова је из категорије М21 и М22, а кандидат је на 76% ових радова први аутор и/или аутор задужен за кореспонденцију (21.1, 21.2, 21.3, 21.4, 21.5, 22.2, 22.3, 22.4, 22.5, 22.6, 22.7, 22.8 и 22.10). Ово недвосмислено указује на кључан допринос др Маје Рагнассо у наведеним радовима.

Овај допринос кандидата огледа се у истраживању и изучавању осцилаторних процеса и њиховом повезивању са различитим материјалима, са тенденцијом да се *Briggs-Rauscher* осцилаторна реакција користи као једна од метода (допунска метода) за карактеризацију материјала и испитивање њиховог каталитичког ефекта. Овим је др Маја Рагнассо покренула нову научну област, из чијег испитивања произилази руковођење две докторске дисертације и тематика радова 21.1, 21.2, 21.5, 22.3, 22.8, 22.10 и 23.3.

Кандидат је дао значајан допринос нелинеарној динамици у земљи, али и у светским оквирима, у испитивању сатних (clock) реакција кроз проналажење и описивање изразито нерепродуктивног феномена (тзв. crazy clock) који се дешава након репродуктивног и добро контролисаног осцилаторног периода *Briggs-Rauscher* реакције. Праћење овог феномена холграфски тематика је радова 22.2. и 22.4., а испитивање нерепродуктивности феномена кластерском анализом тема је рада 22.6.

Поред *Briggs-Rauscher* реакције која је лако изводљива на собној температури, кандидат се бавио и хемијски једноставнијом, али експериментално захтевнијом *Bray-Liebhaftsky* реакцијом у радовима 21.4 и 22.7. У раду 22.7 пронашла је решење за експериментално праћење ове реакције спектрофотометријски. Ово је уједно била и тема мастер рада Ружице Ерцег, чији је кандидат био ментор.

Део истраживања кандидата односи се на испитивање различитих материјала, за различите сврхе и намене. Главни допринос кандидата је у томе што је служећи се различитим спектроскопским и електрохемијским методама, окарактерисао и описао дате материјале (21.3, 22.1, 22.5, 22.9, 22.11 и 22.12). Такође, коришћењем програма за деконволуцију добијених спектра кандидат је значајно допринео објашњењу сложених раманских трака (22.9, 22.11 и 22.12). У сарадњи са коауторима, др Маја Рагнассо активно је учествовала у писању наведених радова, али и у дискусији тих радова у погледу повезивања својстава испитиваних материјала са добијеним понашањем.

Интересанто је напоменути да се др Маја Рагнассо у склопу пројекта „Patterning by Casimir Forces From Chaos to Complex Patterns of Life“, финансираног од стране Office of Naval Research, USA (2022-2025), поред испитивања хемијских нелинеарних комплексних система (22.2, 22.4, 22.6), успешно укључила у праћење нелинеарних оптичких феномена и испитивање

физичко-хемијских особина биолошких узорака (разних инсеката), што је тематика радова 22.4, 23.1 и 23.2.

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

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА НАУЧНИ САВЕТНИК

За природно-математичке и медицинске науке

Диференцијални услов од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има XX најмање поена, који треба да припадају следећим категоријама		
		Неопходно XX=	Остварено
Научни саветник	Укупно	70	136.52
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	50	121.82
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	35	102.32

VI Оцена комисије о научном доприносу кандидата са образложење

На основу релевантних података Комисија закључује да кандидат др Маја Рагнасо (Пањако), доктор физичко-хемијских наука, виши научни сарадник, Универзитета у Београду, Института за хемију, технологију и металургију, има објављене публикације у часописима међународног значаја, као и саопштења на скуповима међународног значаја. Има **1 (један)** рад у часопису изузетних вредности, **12 (дванаест)** радова у врхунским међународним часописима (**пет** од претходног избора у звање), **20 (двадесет)** радова у истакнутим међународним часописима (**дванаест** од претходног избора у звање), **9 (девет)** радова у часописима међународног значаја (**три** од претходног избора у звање), и **1 (један)** рад у часопису националног значаја. На научним скуповима међународног значаја саопштила је **38 (тридесет и осам)** радова штампаних у целини (**осамнаест** од претходног избора у звање), док је **41 (четрдесет један)** рад штампано у изводу (**двадесет и три** од претходног избора у звање). Одржала је једно предавање по позиву на међународној конференцији. На скупу националног значаја објавила је **3 (три)** рада штампана у целини (од тога **два рада** од претходног избора у звање) и **9 (девет)** радова штампаних у изводу (**шест радова** од претходног избора у звање).

Аутор је четрдесет и два рада M20 категорије (1 M21a, 12 M21, 20 M22 и 9 M23), укупан импакт фактор ових радова је **ИФ=105,18** (од тога чак **58,123** од претходног избора у звање). Према цитатној бази Scopus, укупан број цитата радова др Маје Рагнасо је **351**, а хетероцитата **265** (Хиршов индекс је **10**, и са и без аутоцитата, април, 2024). Према званичној евиденцији *Web of Science* (април, 2024) први аутор је на скоро трећини свих радова у својој каријери, а аутор задужен за кореспонденцију на 42% укупног броја радова. **Од избора у звање виши научни сарадник** објавила је 20 радова M20 категорије. Од овог броја **17 радова је из категорије M21**

и M22, а на 76% ових радова Маја Рагнассо је први аутор и/или аутор задужен за кореспонденцију.

Др Маја Рагнассо има вишегодишње искуство у области нелинеарне динамике, а нарочито у пољу хемијских јодатних осцилатора. Најзначајнији део њеног научног рада односи се на испитивање јодатних осцилатора *Bray-Liebhafsky* и *Briggs-Rauscher* и њихових реакционих подсистема. Итензивно ради на увођењу нових метода за проучавање ових нелинеарних феномена. Укључивање нових метода за експериментално праћење, омогућава другачији увид у осцилаторни процес, чији механизам је стогодишња непознаница. Такође, увидела је појаву новог пост-осцилаторног феномена *Briggs-Rauscher* реакције. Детаљним проучавањем овог нерепродуктивног феномена, дат је допринос сатним (clock) реакцијама не само у нашој земљи, већ и у светским оквирима, чиме је започела нову област истраживања. Пионир је и у динамичком испитивању слабо растворних каталитичких материјала (глине, бронзе) коришћењем *Briggs-Rauscher* осцилаторне реакције. Покушај повезивања науке о материјалима (хетерополи једињења - бронзе) и одговора осцилаторне реакције тема је две докторске дисертације чији је ментор. Поред менторства две докторске дисертације, званичан ментор је и четири мастер рада, одбрањених на Факултету за физичку хемију. Активно је учествовала у изради још четири мастер рада и преко десет дипломских радова на матичном факултету.

Популаризовала је науку у Србији у оквиру пројеката „Наука око нас“, „Ноћ истраживача“, као и на фестивалима науке. Из учешћа на овим фестивалима проистекла је књига „Наука око нас - Физичка хемија за средњошколце“, Универзитет у Београду - Факултет за физичку хемију и Центар за промоцију науке, Београд, 2014, чији је Маја Рагнассо (тада Миленковић) један од коаутора. Од 2018. године активно сарађује са Центром за таленте, Земун, и ментор је преко двадесет ученика. Многи од ових радова имали су запажене резултате (прва три места) на регионалним и државним такмичењима из хемије.

Др Маја Рагнассо рецензирала је преко 35 радова у међународним научним часописима и три међународне конференције. Била је члан научног одбора једне, а извршног одбора десет међународних конференција, при чему већ трећу годину заредом организује и председава секцијом за „Електрохемију и катализу“ на „Advancend Ceramics and Application Conference“, у Београду.

Ангажована на међународном пројекту „Molecular materials for on-chip integrated quantum light sources“ (ARTEMIS), у оквиру позива Европског савета за иновације 2022 EIC Pathfinder, **HORIZON-EIC-2022-PATHFINDER CHALLENGE**, али и на пројекту „Patterning by Casimir Forces From Chaos to Complex Patterns of Life“, Research Grant N62902-22-1-2024, финансираног од стране **Office of Naval Research, USA**, у оквиру ког **руководи радним пакетом**. Др Маја Рагнассо је руководила и **пројектним задатком у оквиру пројекта ОИ172015** "Динамика нелинеарних физикохемијских и биохемијских система са моделирањем и предвиђањем њиховог понашања под неравнотежним условима", који је финансирало Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, од 2011. до 2019. године. **Активно сарађује са више научних институција из земље и иностранства** (Université de Mons, Mons, Belgium, KU Leuven, Institute for Complex Systems, Namur, Belgium, итд). **Међународне сарадње резултовале су заједничким радовима у међународним часописима на којима је др Маја Рагнассо водећи истраживач.**

Као једини члан из Србије, део је уредничког одбора међународног часописа *Chemistry in Industry, Journal of Chemists and Chemical Engineers of Croatia*, Kem. Ind. ISSN: 0022-9830.

Члан је Друштва физикохемичара Србије, Српског хемијског друштва, Српског керамичког друштва.

Изложено недвосмислено указује да је др Маја Рагнассо (Пањако) остварила висок ниво квалитета у научним истраживањима у области природно-математичких наука, а посебно у катализи и хемијској кинетици, у којима је остварила и значајан утицај на развој науке о нелинеарној динамици, а тако и формално стекла право на избор у звање научни саветник.

На основу увида у приложену документацију и разматрања постигнутих резултата у научно-истраживачком раду др Маја Рагнассо (Пањако), дипл. физ. хем., Комисија је установила да кандидат испуњава све квантитативне и квалитативне услове неопходне за избор у звање **научни саветник**. Због тога Комисија предлаже Научном већу Института за хемију, технологију и металургију у Београду да утврди предлог за **избор др Маје Рагнассо (Пањако), дипл. физ. хем.**, у звање **научни саветник** и упути надлежним телима Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије.

У Београду,
29.05.2024. године

Председник комисије



Др Жељко Чупић, научни саветник
Универзитет у Београду, Институт за хемију, технологију и металургију
Институт од националног значаја за Републику Србију