

Научном већу Института за физику у Београду

Предмет: Молба за покретање поступка за избор у звање научни сарадник

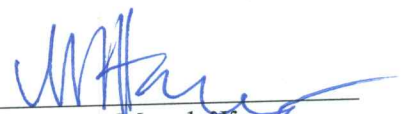
Молим Научно веће Института за физику у Београду да, у складу са Правилником о стицању истраживачких и научних звања прописаног од стране Министарства науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије („Службени Гласник Републике Србије“ бр. 80/2024) који се примењује од 01. јуна 2025. године, покрене мој поступак за избор у звање научни сарадник.

У прилогу достављам:

1. Мишљење руководиоца лабораторије са предлогом комисије за избор у звање;
2. Попуњен образац за избор у звања, који садржи: податке са стручном биографијом, преглед научне активности, приказ најзначајнијих резултата, показатељ успеха у научно истраживачком раду, библиографију и квантификацију научних резултат;
3. Уверење о завршетку докторских студија;
4. Друге прилоге наведене у Обрасцу.

У Београду,
22. октобар 2025.

С поштовањем,



др Медић Жарко,
истраживач сарадник
Институт за физику у Београду

Научном већу Института за физику у Београду

Предмет: Мишљење руководиоца Лабораторије за 2Д материјале о избору Жарка Медића у звање научни сарадник

Др Медић Жарко је запослен на Институту за физику у Београду од 2018. године у Лабораторији за 2Д материјале, у оквиру Центра за физику чврстог стања и нове материјале. У оквиру Лабораторије за 2Д материјале бави се изучавањем нових материјала који би били погодни за употребу у детекторским системима. Бави се темама синтезе графена и пирофилита као и фабрикацијом танких и транспарентних филмова који би се користили у детекторским системима. Детектори представљају веома битне елементе у експерименталној нуклеарној физици којим се детектују продукти нуклеарних реакција. Њиховим изучавањем одређује се тип нуклеарне реакције и разумеју се процеси у језгру који су се одиграли након интеракције упадне честице са атомским језгром. Бави се и темом фотонуклеарних реакција на изотопима индијума-115.

С обзиром да кандидат испуњава све услове прописане Правилником о стицању истраживачких и научних звања, сагласна сам са покретањем поступка за избор др Медић Жарка у звање научни сарадник.

За састав комисије предложени су:

1. др Димитрије Малетић, научни саветник, Институт за физику у Београду
2. др Дејан Јоковић, виши научни сарадник, Институт за физику у Београду
3. др Миодраг Крмар, редовни професор, Природно-математички факултет у Новом Саду

У Београду,
22. октобар 2025.

руководилац
Лабораторије за 2Д материјале


др Ивана Милошевић, научни сарадник

Материјал уз захтев за избор др Жарка Медића у звање научни сарадник

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКУ

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Име и презиме: Жарко Медић

Година рођења: 1988.

Радни статус: запослен

Назив институције у којој је запослен: Институт за физику у Београду

Претходна запослења: /

ПРИМЉЕНО: 22. 10. 2025			
Рад.јед.	б р о ј	Арх.шифра	Прилог
0801	2015/3		

Образовање

Основне академске студије: 2007-2013, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду
Одбрањен мастер или магистарски рад: 2014, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду

Одбрањена докторска дисертација: 2025, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду

Постојеће научно звање: /

Научно звање које се тражи: научни сарадник

Датуми избора у стечена научна звања (укључујући и постојеће)

научни сарадник: /

виши научни сарадник: /

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

Грана науке у којој се тражи звање: физика

Научна дисциплина у којој се тражи звање: нуклеарна физика

Назив матичног научног одбора којем се захтев упућује: МНО за физику

Стручна биографија

Жарко Медић је рођен 1988. године у Новом Саду где је завршио основну школу и гимназију „Јован Јовановић Змај”.

Школске 2007. године уписао је основне академске студије физике, модул физичар истраживач на Природно-математичком факултету у Новом Саду. Исте је завршио 2013. године одбраном дипломског рада под насловом "Колико су $Ge(p,\gamma)$ реакције меродавне за процену флукса термалних неутрона".

Мастер академске студије нуклеарне физике уписује школске 2013. године на Природно-математичком факултету у Новом Саду. Исте завршава 2014. године одбраном мастер рада под насловом "Симулација својстава неутронског рефлектометра". Током мастер студија одлази на истраживачку праксу у издвојену станицу JCNS, Forschungszentrum Jülich на FRM2 истраживачком реактору у Минхену, Савезна Република Немачка у укупном трајању од десет месеци. Мастер теза је резултат истраживачког рада током периода поменуте праксе.

Докторске академске студије уписује школске 2015. године на Природно-математичком факултету у Новом Саду. Исте завршава 2025. године одбраном докторског рада под насловом: "Одређивање ефикасног пресека реакције $^{115}In(\gamma,\gamma')^{115m}In$ у енергетском опсегу од 0 до 9.6 MeV". Докторски рад је настао у сарадњи Природно-математичког факултета у Новом Саду са Обједињеним институтом за нуклеарна истраживања у Дубни, Руска Федерација. Током докторских студија боравио је шест месеци на истраживачком усавршавању на Политехничком Универзитету у Томску, Руска Федерација.

Током докторских студија био је ангажован као наставник физике у Основној школи "Вук Караџић" у Бачкој Паланци од 2015. до 2018. године. Потом се 2018. године запошљава на Институту за физику у Београду прво као истраживач приправник, а од 2021. године као истраживач сарадник.

2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Област научне активности кандидата је физика, са ужим научним областима: 1. нуклеарна физика и 2. физике кондензоване материје и физика материјала.

У оквиру нуклеарне физике главни експериментални задатак је био одређивање ефикасног пресека у фотонуклеарним реакцијама који је резултирао изградом докторског рада у случају изотопа природног индијума. Експерименталне вредности су измерене за сваку од реакција на ширем енергетском интервалу енергија од интереса. Коришћени су деконволуциони методи MAXED, SANDII и GRAVEL који су као почетну функцију за облик криве ефикасног пресека користили теоријски прорачунате облике добијене посредством Talys 1.9/2.0 програма. Ови облици су имали боља слагања са експерименталним подацима од оних добијених само преко Talys 1.9/2.0. Тиме је показано да се деконволуционе методе могу користити за добијања облика криве ефикасног пресека.

У области физике чврстог стања и физике материјала креиране су хетероструктуре које би биле погодне у детекторским системима за детекцију неутралног и наелектрисаног зрачења. Поред хетероструктура рад је био усмерен и на синтезу монокристалних кристала, у чијој запремини би се дешавала интеракције са упадним зрачењем.

3. ПРИКАЗ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ РЕЗУЛТАТА

Неколико радова је објављено из области фотонуклеарних реакција од којих је најзначајнији Medic, Z. & Krmar, Miodrag & Jovancevic, Nikola & Maletić, Dimitrije & Teterev, Yu & Semen, Mitrofanov. (2024). Photoactivation of the 391.69 keV isomer state of In 113 m by the (γ , 2 n) reaction. Physical Review C. 109.10.1103/PhysRevC.109.034607. Рад представља сумарни приказ развоја методе којом би било могуће добити облике кривих ефикасних пресека у случају фотонуклеарне интеракције које би имале добра слагања са експериментално и теоријски добијеним облицима кривих ефикасног пресека. Измерене вредности ефикасних пресека за интеракцију посредством фотонуклеарних реакција у наредним верзијама ће бити уврштене у нуклеарним базама података. Такође, резултати би се могли искористити у медицини у оквиру дијагностике и лечења. Лични допринос се огледа у употреби деконволуционих кодова за добијање облика криве ефикасних пресека код фотонуклеарних реакција, као и кривих ефикасног пресека добијених теоријским путем посредством Talys програма.

4. ПОКАЗАТЕЉИ УСПЕХА У НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОМ РАДУ

4.1. Утицајност

Према подацима из базе WoS, радови кандидата цитирани су 24 пут, а његов Хиршов индекс износи 2. Приложен је извештај из базе Јенерисан на дан 27.10.2025.

4.2. Међународна научна сарадња

Међународна научна сарадња остварена је током докторских студија кандидата са Обједињеним институтом за нуклеарна истраживања у Дубни (Руска Федерација).

Доказ за сарадњу са Обједињеним институтом за нуклеарна истраживања у Дубни представљају радови:

1. **Medic, Z.** & Krmar, Miodrag & Jovancevic, Nikola & Maletić, Dimitrije & Teterev, Yu & Semen, Mitrofanov. (2024). Photoactivation of the 391.69 keV isomer state of In 113 m by the (γ , 2 n) reaction. Physical Review C. 109.10.1103/PhysRevC.109.034607. [M21]
2. Krmar, Miodrag & Jovancevic, Nikola & **Medić, Ž** & Maletić, Dimitrije & Teterev, Yu & Semen, Mitrofanov & Timoshenko, Konstantin & Alexeev, S.I. & Marukyan, Hrachya & Kerobyan, Ivetta & Avetisyan, R. & Dallakyan, Ruben & Hakobyan, Ashot & Vahradyan, L. & Mkrtchyan, Hamlet & Petrosyan, A. & Torosyan, H.. (2024). Production of 117mSn and 119mSn by photonuclear reactions on natural antimony. Applied Radiation and Isotopes. 208. 111280.10.1016/j.apradiso.2024.111280. [M22]
3. Krmar, Miodrag & Jovancevic, Nikola & Maletić, Dimitrije & **Medić, Ž** & Knežević, David & Savić, M. & Teterev, Yu & Semen, Mitrofanov & Timoshenko, Konstantin & Alexeev, S. & Marukyan, Hrachya &

Kerobyan, Ivetta & Avetisyan, Roza & Poghosyan, Levon & Dallakyan, Ruben & Hakobyan, Ashot & Vahradyan, L. & Mkrtchyan, Hamlet & Petrosyan, A.. (2023). Search for the evidence of $^{209}\text{Bi}(\gamma, p5n)^{203}\text{Pb}$ reaction in 60 MeV bremsstrahlung beams. The European Physical Journal A. 59. 10.1140/epja/s10050-023-01088-3. [M22]

4. **Medic Zarko**, Jovancevic Nikola, Maletic Dimitrije M, Teterev Y, Mitrofanov S, Belov A, Krmar M, Hult M, Oberstedt Stephan. The application of the unfolding technique for determination of photo-nuclear reaction cross-section with an example on the $\text{In-115}(\gamma, \gamma')\text{In-115m}$ reaction, EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL A, 57, 8, 2021. [M22]

4.3. Руководство пројектима и потпројектима (радним пакетима)

/

4.4. Уређивање научних публикација

/

4.5. Предавања по позиву (осим на конференцијама)

/

4.6. Рецензирање пројеката и научних резултата

/

4.7. Образовање научних кадрова

/

4.8. Награде и признања

/

4.9. Допринос развоју одговарајућег научног правца

/

5. БИБЛИОГРАФИЈА КАНДИДАТА

M21a+: Радови објављени у водећим научним часописима међународног значаја

[1] Borislav Vasić, Radoš Gajić, Ivana Milošević, **Žarko Medić**, Marina Blagojev, Marko Opačić, Aleksandar Kremenović, Dejan Lazić, Natural two-dimensional pyrophyllite: Nanoscale lubricant, electrical insulator and easily-machinable material, Applied Surface Science, Volume 608, 2023, 155114, ISSN 0169-4332, <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2022.155114>.

M21: Радови објављени у водећим научним часописима међународног значаја

[1] **Medic, Z.** & Krmar, Miodrag & Jovancevic, Nikola & Maletić, Dimitrije & Teterev, Yu & Semen, Mitrofanov. (2024). Photoactivation of the 391.69 keV isomer state of In 113 m by the $(\gamma, 2n)$ reaction. Physical Review C. 109.10.1103/PhysRevC.109.034607.

M22: Радови објављени у истакнути научним часописима међународног значаја

[1] Milakovic, M.; Jovancevic, N.; Maletic, D.; Krmar, M.; Knezevic, D.; Ilic, S.; **Medic, Z.**; Bardak, J.; Bles, B. Determination of Photon Therapy Beam Spectra Using Transmission and Unfolding Techniques. Radiation Physics and Chemistry 2025, 232, 112670. DOI: 10.1016/j.radphyschem.2025.112670

- [2] Krmar, Miodrag & Jovancevic, Nikola & **Medić, Ž** & Maletić, Dimitrije & Teterev, Yu & Semen, Mitrofanov & Timoshenko, Konstantin & Alexeev, S.I. & Marukyan, Hrachya & Kerobyan, Ivetta & Avetisyan, R. & Dallakyan, Ruben & Hakobyan, Ashot & Vahradyan, L. & Mkrtchyan, Hamlet & Petrosyan, A. & Torosyan, H.. (2024). Production of ^{117m}Sn and ^{119m}Sn by photonuclear reactions on natural antimony. *Applied Radiation and Isotopes*. 208. 111280. 10.1016/j.apradiso.2024.111280.
- [3] Krmar, Miodrag & Jovancevic, Nikola & Maletić, Dimitrije & **Medić, Ž** & Knežević, David & Savić, M. & Teterev, Yu & Semen, Mitrofanov & Timoshenko, Konstantin & Alexeev, S. & Marukyan, Hrachya & Kerobyan, Ivetta & Avetisyan, Roza & Poghosyan, Levon & Dallakyan, Ruben & Hakobyan, Ashot & Vahradyan, L. & Mkrtchyan, Hamlet & Petrosyan, A.. (2023). Search for the evidence of $^{209}\text{Bi}(\gamma, p5n)^{203}\text{Pb}$ reaction in 60 MeV bremsstrahlung beams. *The European Physical Journal A*. 59. 10.1140/epja/s10050-023-01088-3.
- [4] Li, Jinqun & Cao, Ning & Laptev, Roman & Shen, Haolun & Kuznetsov, Pavel & **Medic, Zarko** & Lomygin, Anton & Cui, Jian. (2023). Study on the formation mechanism of oxide film of pure titanium during the cutting process. *Materials Today Communications*. 34. 105333. 10.1016/j.mtcomm.2023.105333.
- [5] **Medic, Z.** & Jovancevic, Nikola & Maletić, Dimitrije & Teterev, Yu & Semen, Mitrofanov & Belov, A. & Krmar, Miodrag & Hult, Mikael & Oberstedt, Stephan. (2021). The application of the unfolding technique for determination of photo-nuclear reaction cross-section with an example on the $^{115}\text{In}(\gamma, \gamma')^{115m}\text{In}$ reaction. *The European Physical Journal A*. 57. 10.1140/epja/s10050-021-00567-9.
- [6] Andjelic, Brankica & Knežević, David & Jovancevic, Nikola & Krmar, Miodrag & Petrović, Jovana & Árpád, Tóth & **Medić, Žarko** & Hansman, Jan. (2016). Presence of neutrons in the low-level background environment estimated by the analysis of the 595.8 keV gamma peak. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*. 852. 10.1016/j.nima.2016.12.025.

M23: Радови објављени у научним часописима међународног значаја

- [1] Abzaev, Yu & **Medić, Ž** & Koptsev, M. & Laptev, Roman & Lider, Andrey & Lomygin, Anton & Klotov, A.. (2024). Structure-Phase Status of the High-Entropy AlNiNbTiCo Alloy. *Russian Physics Journal*. 67. 10.1007/s11182-024-03101-8.

M33: Саопштења са међународног скупа штампано у целини

- [1] Mattauch, S.; Ioffe, A.; Lott, D.; Menelle, A.; Ott, F.; **Medic, Z.** VERITAS: a high-flux neutron reflectometer with vertical sample geometry for a long pulse spallation source. In *International Conference on Polarised Neutrons for Condensed Matter Investigations (PNCMI 2014)*, 15–19 September 2014, Sydney, Australia Published at: *Journal of Physics: Conference Series* 2016, 711, 012009. DOI: 10.1088/1742-6596/711/1/012009
- [2] Nikolov, Jovana & **Medić, Ž** & Jovancevic, Nikola & Hansman, Jan & Todorovic, Natasa & Krmar, Miodrag. (2014). Applicability of the $\text{Ge}(n, \gamma)$ Reaction for Estimating Thermal Neutron Flux. *Physics Procedia*. 59. 10.1016/j.phpro.2014.10.011.

M70: Одбрањена докторска дисертација

Аутор: Жарко Медић;

Назив дисертације: Одређивање ефикасног пресека реакције $^{115}\text{In}(\gamma, \gamma')^{115m}\text{In}$ у енергетском опсегу од 0 до 9.6 MeV;

Година одбране: 2025;

Ментор: проф Миодраг Крмар;

Студијски програм: Докторске академске студије из физике;

НИО одбране рада: Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду;

6. КВАНТИФИКАЦИЈА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА КАНДИДАТА

Врста резултата	Вредност резултата (Прилог 2)	Укупан број резултата (укупан број резултата који подлежу нормирању)	Укупан број бодова (укупан број бодова након нормирања)
M21a+	20	1(0)	20 (20)
M21	8	1(0)	8 (8)
M22	5	5(5)	25(14.45)
M23	3	1(0)	3 (3)
M33	2	2(0)	2(2)
M70	6	1(0)	6 (6)
УКУПНО			64(53.45)

Поређење са минималним квантитативним условима за избор у тражено научно звање

Диференцијални услов за оцењивани период за избор у научно звање: научни сарадник	Неопходно	Остварени нормирани број бодова
Укупно	16	53.45
Обавезни: M11+M12+M21+M22+M23+M91+M92+M93	6	45.45



Природно-математички факултет
Универзитет у Новом Саду

Трг Доситеја Обрадовића 3, 21000 Нови Сад, Србија

тел 021.455.630 факс 021.455.662 e-mail dekanpmf@uns.ac.rs web www.pmf.uns.ac.rs

ПИБ 101635863 МБ 08104620

Деловодни бр.: 0603-286/21-34
Број досијеа: 2d/15

На основу члана 29. Закона о општем управном поступку ("Сл. гласник РС" бр. 18/2016 и 95/2018-аутентично тумачење и 2/2023 - одлука УС), у складу са чланом 110. Закона о високом образовању ("Сл. гласник РС" бр. 88/2017, 73/2018, 27/2018-др. закон, 67/2019, 6/2020-др. закони, 11/2021-аутентично тумачење, 67/2021, 67/2021-др. закон, 76/2023 и 19/2025), увида у матичне књиге студената докторских студија Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду и захтева Медић (Светозар) Жарка, из Новог Сада издаје се

У В Е Р Е Њ Е

О СТЕЧЕНОМ ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ ТРЕЋЕГ СТЕПЕНА
ДОКТОРСКИХ СТУДИЈА

Медић (Светозар) Жарко

рођен 03.02.1988. године у Новом Саду, општина Нови Сад, држава Република Србија, завршио је високо образовање трећег степена-докторских студија, на студијском програму Докторске студије - Физика, Департмана за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду, дана 10.10.2025. године, са просечном оценом 9.50 (девет и 50/100), у току студија и постигнутим укупним бројем ЕСПБ бодова 180.00 (словима: сто осамдесет и 00/100) и стекао научни назив Доктор наука-физичке науке. Наслов докторске дисертације је: "Одређивање ефикасног пресека реакције $^{115}\text{In}(\gamma, \gamma')^{115\text{m}}\text{In}$ у енергетском опсегу од 0 до 9.6 MeV"

Уверење се издаје ради личне употребе и замењује диплому до издавања исте.

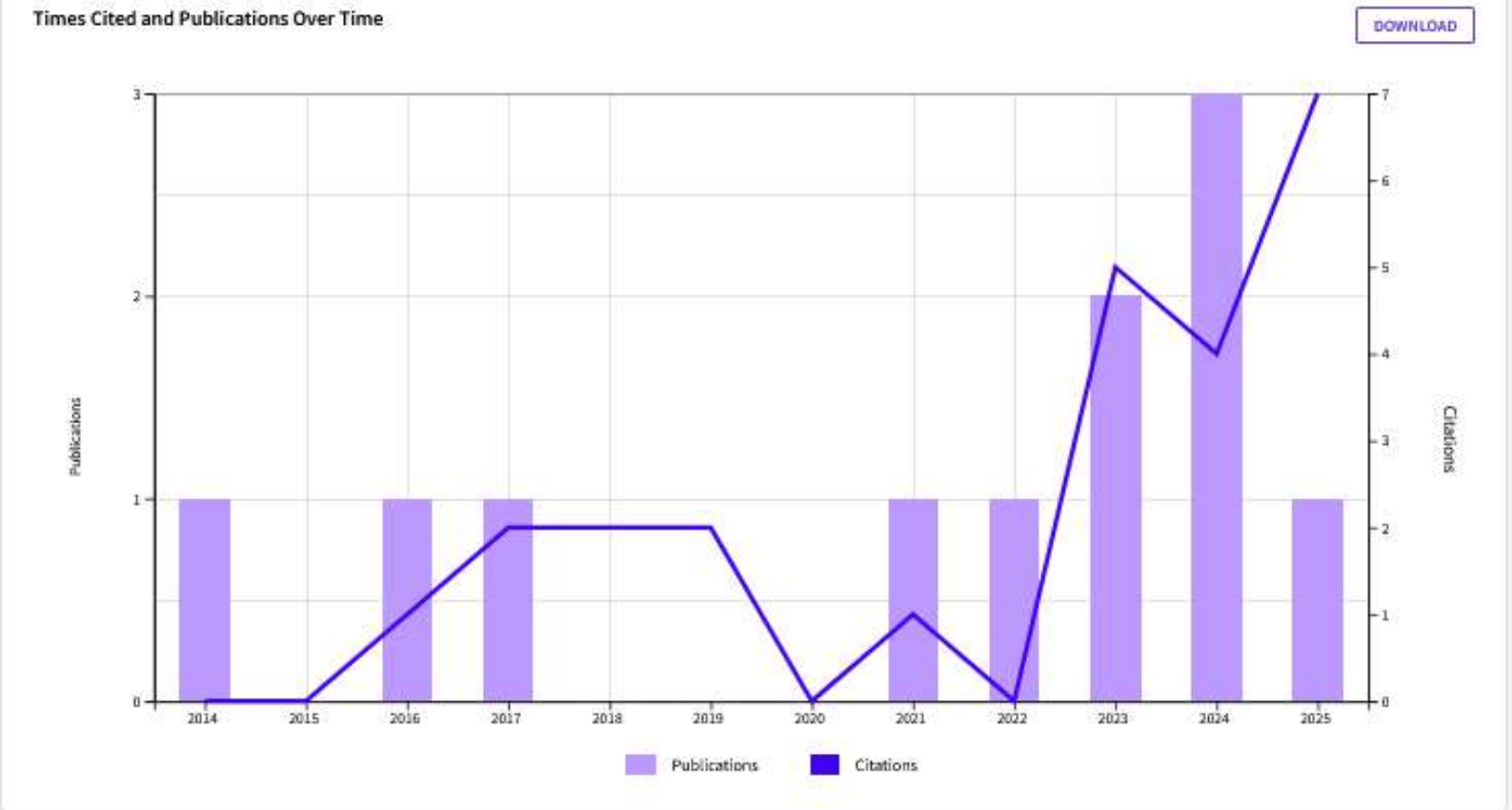
Нови Сад, 17.10.2025.

Продекан за наставу
Природно-математичког факултета

др Љубица Ивановић Бибић, редовни професор



Publications	Citing Articles	Times Cited	H Index
11 Total	24 Analyze Total	25 Total	2 H Index
From 1985 to 2025	23 Analyze Without self citations	23 Without self citations	2.27 Average per item



11 Publications		Citations						
		Citations					Average per year	Total
		2021	2022	2023	2024	2025		
Total		1	0	5	4	7	2.5	25
1	Natural two-dimensional pyrophyllite: Nanoscale lubricant, electrical insulator and easily-machinable material Vasic, B; Gačić, B; Čadež, L; Lazić, D Jan 15 2023 APPLIED SURFACE SCIENCE	0	0	2	3	3	2	8
2	VERITAS: a high-flux neutron reflectometer with vertical sample geometry for a long pulse spallation source Matlack, S; Joffe, A; L...; Medig, Z 10th International Conference on Polarised Neutrons for Condensed Matter Investigations (PNCMI) 2016 INTERNATIONAL CONFERENCE ON POLARISED NEUTRONS FOR CONDENSED MATTER INVESTIGATIONS (PNCMI 2016) 711	1	0	1	0	0	0.7	7

3	Photoactivation of the 391.69 keV isomer state of ^{113m}In by the $(\gamma, 2n)$ reaction Medić, Z.; Krmar, M. I.-I.; Mitrofanov, S. Mar 12 2024 PHYSICAL REVIEW C 109(3)	0	0	0	0	2	1	2
4	The application of the unfolding technique for determination of photo-nuclear reaction cross-section with an example on the $^{115}\text{In}(\gamma, \gamma')^{115m}\text{In}$ reaction Medić, Z.; Jovanović, N. I.-I.; Oberstadt, S. Aug 2021 EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL A 57(8)	0	0	1	0	1	0.4	2
5	Presence of neutrons in the low-level background environment estimated by the analysis of the 595.8 keV gamma peak Andelić, B.; Knežević, D. C.-I.; Hamman, J. Apr 21 2017 NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH SECTION A: ACCELERATORS, SPECTROMETERS, DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT 852, pp.80-84	0	0	0	1	0	0.22	2
6	Applicability of the $\text{Ge}(n, \gamma)$ reaction for estimating thermal neutron flux Nikolov, J.; Medić, Z. C.-I.; Krmar, M. 2nd Scientific Workshop on the Emission of Prompt Gamma-Rays in Fission and Related Topics 2014 GAMMA-2 SCIENTIFIC WORKSHOP ON THE EMISSION OF PROMPT GAMMA-RAYS IN FISSION AND RELATED TOPICS 59, pp.71-77	0	0	0	0	0	0.17	2
7	Search for the evidence of $^{209}\text{Bi}(\gamma, p5n)^{203}\text{Pb}$ reaction in 60 MeV bremsstrahlung beams Krmar, M.; Jovanović, N. I.-I.; Petrović, J. Jul 26 2023 EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL A 59(7) Enriched Citel References	0	0	1	0	0	0.33	1
8	Study on the formation mechanism of oxide film of pure titanium during the cutting process Li, J.Q.; Cao, N. I.-I.; Cui, J. Mar 2023 MATERIALS TODAY COMMUNICATIONS 34	0	0	0	0	1	0.33	1
9	Determination of Photon Therapy Beam Spectra Using Transmission and Unfolding Techniques Milačević, M.; Jovanović, N. C.-I.; Bles, B. Jul 2025 RADIATION PHYSICS AND CHEMISTRY 232	0	0	0	0	0	0	0
10	Production of ^{117m}Sn and ^{119m}Sn by photonuclear reactions on natural antimony Krmar, M.; Jovanović, N. I.-I.; Torosyan, H. Jun 2024 APPLIED RADIATION AND ISOTOPES 208	0	0	0	0	0	0	0
11	Structure-Phase Status of the High-Entropy AlNiNbTiCo Alloy Abzaev, YA.; Medić, Z. I.-I.; Popov, AA. Feb 2024 RUSSIAN PHYSICS JOURNAL 67(2), pp.147-155	0	0	0	0	0	0	0