

Назив института који подноси захтев: **Институт за физику у Београду**

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I Општи подаци о кандидату

Име и презиме: **Ненад Селаковић**

Година рођења: **1981**

ЈМБГ: **1411981710170**

Назив институције у којој је кандидат стално запослен:

Институт за физику у Београду

Дипломирао: **2011. године, Физички факултет, Универзитет у Београду**

Докторска дисертација: **2021. године, Физички факултет, Универзитет у Београду**

Постојеће научно звање: **-**

Научно звање које се тражи: **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: **физика плазме и јонизованих гасова**

Назив матичног одбора којем се захтев упућује: **Матични одбор за физику**

II Датум избора у научно звање:

нема научно звање

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

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

	број	вредност	укупно
M21a =	1	10	10
M21 =	4	8	32
M23 =	1	3	3

2. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M33 =	9	1	9
M34 =	21	0.5	10.5

3. Одбрањена докторска дисертација (M70):

	број	вредност	укупно
M70 =	1	9	6

IV Квалитативна оцена научног доприноса (Прилог 1 Правилника):

1. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

1.1. Квалитет научних резултата

1.1.1. Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

Кандидат се у току досадашњег рада бавио проучавањем масеног састава као и простирањем неравнотежних плазми на атмосферском притиску. Испитивао је утицај влажности у протоку радног гаса плазменог млаза на понашање и састав плазме. Овде се може истаћи да утицај влажности у протоку радног гаса на простирање електричног пражњења није детаљније испитиван у литератури. Показано је да услед просушивања проточног система радног гаса RAPS плазменог млаза губи своју форму, да би при додавању малог процента водене паре у проток вратио свој првобитан облик али са краћим дометом. Временски разложеним мерењима масеном спектрометријом може се одредити састав плазме током временске еволуције пражњења. Позиција самог извора у односу на масени спектрометар снажно утиче на само праћење простирања пражњења што је за ову технику било од посебног значаја. Овај резултат је битан при дизајнирању самог хемијског састава варирањем експерименталних параметара плазменог млаза, који има велики потенцијал у биомедицинским применама. Приликом третмана бактерија плазма иглом долази до њихове значајне редукције, што се може закључити и код третмана канцерогених ћелија. Третман биљних ћелија плазма иглом, која производи реактивне кисеоничне врсте, тригерује активност ензима унутар физиолошког система и самим тим може да утиче на повећање брзине раста биљке. Комисија истиче као један од најзначајнијих радова кандидата:

- Stancampiano, A., **Selaković, N.**, Gherardi, M., Puač, N., Petrović, Z. Lj., & Colombo, V. (2018). Characterisation of a multijet plasma device by means of mass spectrometric detection and iCCD imaging. *Journal of Physics D: Applied Physics*, 51(48), 484004. (M21, IF: 2.373)

У овом раду др Ненад Селаковић је користио масени спектрометар за одређивање масеног састава и ICCD камеру за одређивање оптичко емисионе спектроскопије интензитета светлости многоструког плазменог млаза - МПМ. Испитивао је међусобну интеракцију млазница многоструког млаза при варирању различитих експерименталних параметара: снага предата плазми, растојање извора у односу на масени спектрометар, брзина протока радног гаса. Показано је да је варијацијом брзине протока радног гаса могуће комплетно променити природу пражњења овог извора. Правим избором протока могуће је добити спојени или неспојени режим који имају међусобно различит број јонизационих фронтова, различиту временску еволуцију и масени састав. Снимљена и приказана је и појава вишеструких секундарних стримера који се крећу дуж понављајућих јонизационих канала током рада МПМ-а. Из електричне карактеризације МПМ у спојеном режиму исказује нелинеарност током пражњења услед повећања напона побуде коришћењем сигнал генератора.

1.1.2. Цитираност научних радова кандидата

Према бази Web of Science радови др Ненада Селаковића су цитирани 67 пута (без аутоцитата 61 цитата), а Хиршов индекс је 5. Према бази Google Scholar-а радови др Ненада Селаковића су цитирани 88 пута (без аутоцитата 82 цитата), а Хиршов индекс је 5.

1.1.3. Параметри квалитета радова и часописа

Кандидат др Ненад Селаковић је објавио укупно 6 радова у међународним часописима и то:

- 1 рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a) Plasma Sources Science and Technology (IF= 3.591 SNIP= 1.951 (вредности за 2014. годину))
- 1 рад у врхунском међународном часопису (M21) Applied Physics Letters (IF= 3.515, SNIP= 1.634 (вредности за 2013. годину))
- 2 рада у врхунском међународном часопису (M21) Journal of Physics D: Applied Physics (IF2016=2.588 SNIP2016=1.135, IF2015= 2.772, SNIP2015= 1.329)
- 1 рад у врхунском међународном часопису (M21) Clinical Oral Investigations (IF= 2.453, SNIP= 1.269 (вредности за 2018. годину))
- 1 рад у међународном часопису (M23) European Physical Journal D: Atomic, Molecular, Optical and Plasma Physics (IF= 1.393, SNIP= 0.684 (вредности за 2017. годину))

Укупан импакт фактор објављених радова др Ненада Селаковића износи 16.312. Додатни библиометријски показатељи према упутству о начину писања извештаја о изборима у звања које је усвојио Матични научни одбор за физику су:

	ИФ	М	СНИП
Укупно	16.312	45	8.002
Усредњено по чланку	2.72	7.5	1.334
Усредњено по аутору	2.33	6.43	1.143

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

Колега Селаковић је савладао неколико дијагностичких техника од којих је масена спектроскопија пражњења на атмосферском притиску једна од захтевнијих. Његови доприноси у следећа два рада се односе на коришћење ове технике:

- Stancampiano, A., **Selaković, N.**, Gherardi, M., Puač, N., Petrović, Z. Lj., & Colombo, V. (2018). Characterisation of a multijet plasma device by means of mass spectrometric detection and iCCD imaging. Journal of Physics D: Applied Physics, 51(48), 484004. (M21, IF: 2.373)
- J. Čech, A. Brablec, M. Černák, N. Puač, **N. Selaković**, and Z. Lj. Petrović, Mass spectrometry of diffuse coplanar surface barrier discharge: influence of discharge frequency and oxygen content in N₂/O₂ mixture, European Physical Journal D, vol. 71 br. 2, 2017., (M23, IF: 1.393)

1.1.5. Награде

Нема

1.1.6. Елементи применљивости научних резултата

Колега Селаковић се у оквиру израде докторске дисертације бавио плазмама на атмосферском притиску које се користе у бимедицини. Радио је третмане биљних калуса, бактерија и ћелија канцера. Сва његова истраживања и дијагностика коришћених плазми је усмерена на примену тих истих плазми у третманима ћелија.

1.2. Ангажованост у формирању научних кадрова

Колега Селаковић је одабран за ментора ученице Математичке гимназије Софије Миљковић где је руководио експериментом одређивања контактнoг угла код залеђених капљица воде са различитим примесима алкохола. Циљ истраживања био је посматрање промене површинског напона и структуре залеђене капљице услед промене агрегатног стања.

1.3. Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

Сви публиковани радови др Ненада Селаковића спадају у радове експерименталне природе. Према Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача у случају експерименталних радова предвиђено је до 7 коаутора. Укупан ненормиран број бодова је 64.5, док је нормиран број М бодова 61.27 што је знатно више у односу на захтеваних 16 бодова за избор у научног сарадника.

1.4. Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Нема

1.5. Активност у научним и научно-стручним друштвима

Др Ненад Селаковић је био у локалном организационом комитету следећих међународних конференција:
 22nd International Conference on Gas Discharges and Their Applications, од 2. до 7. септембра 2018. године у Новом Саду, Република Србија.
 XX International Workshop on Low-Energy Positron and Positronium Physics, XXI International Symposium on Electron-Molecule Collisions and Swarms, V Workshop on Non-Equilibrium Processes POSMOL 2019, од 18 до 21 јула 2019. године у Београду, Република Србија.

1.6. Утицај научних резултата

Утицај научних резултата се огледа у броју цитата који су наведени у тачки 3.1.2. овог одељка, а значај резултата је описан у оквиру одељка 3.1. Пун списак радова и подаци о цитираности из Scopus базе су дати у прилогу.

1.7. Конкретан допринос кандидата у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Кандидат је своју истраживачку и научну активност реализовао у Институту за физику у Лабораторији за гасну електронику под руководством академика Зорана Љ. Петровића (сада Лабораторија за неравнотежне процесе и примену плазме под руководством др Гордане Маловић). Његов допринос се огледа у експерименталним мерењима у којима је одређиван масени састав атмосферских плазми и посматран временско-просторни развој пражњења при варирању експерименталних параметара са посебним акцентом на утицај вариране влажности у протоку радног гаса. Дао је значајан допринос у објављеним радовима на којима је потписан као коаутор кроз експериментална мерења, обраду и анализу резултата, њиховом припремању и комуникацији са уредницима и рецензентима часописа.

1.8. Уводна предавања на конференцијама, друга предавања и активности

Нема

V Оцена комисије о научном доприносу кандидата, са образложењем:

Др Ненад Селаковић испуњава све услове за избор у звање *научни сарадник* предвиђене Правилником Министарства просвете, науке и технолошког развоја о поступку и начину вредновања, квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача. Током рада на докторској дисертацији остварио је оригиналне и међународно запажене резултате који су објављени у 6 радова у међународним часописима (категирија M21a, M21 и M23) и представљени су на великом броју међународних конференција у виду радова штампаних у изводу (21) и у целини (9). Том приликом је развио потребан степен самосталности у научном раду за прво звање и добру базу за стицање вишег звања.

Имајући у виду квалитет његовог научно-истраживачког рада и достигнут степен истраживачке компетентности, задовољство нам је да предложимо да се донесе одлука о избору др Ненада Селаковића у звање научни сарадник.

У Београду, 10.5.2021.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ



др Невена Пуач
научни саветник

Институт за физику, Универзитет у Београду

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА

За природно-математичке и медицинске струке (попунити одговарајући део)

Диференцијални услов - од првог избора у претходно звање до избора у звање:	Потребно је да кандидат има најмање N поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно N	Остварено (нормирано*)
Научни сарадник	Укупно	16	61.27
	$M10+M20+M31+M32+M33 +M41+M42 \geq$	10	17.57
	$M11+M12+M21+M22+M23 \geq$	6	43.7
		50	
Виши научни сарадник	Укупно	40	
	$M10+M20+M31+M32+M33 +M41+M42+M90 \geq$	30	
	$M11+M12+M21+M22+M23 \geq$	70	
Научни саветник	Укупно	50	
	$M10+M20+M31+M32+M33 +M41+M42+M90 \geq$	35	
	$M11+M12+M21+M22+M23 \geq$		

*Нормирање је извршено у складу са Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача.