

Научном већу Института за физику у Београду

На седници Научног већа Института за физику у Београду одржаној 19.10.2021. године именовани смо за чланове Комисије за избор др Ненада Лазаревића у звање научни саветник у следећем саставу:

- академик Зоран В. Поповић
- др Маја Шћепановић
- др Дарко Танасковић
- академик Зоран Радовић

На основу документације која нам је достављена као и на основу личног познавања кандидата, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски и стручни подаци о кандидату

Др Ненад Лазаревић је рођен 31. 12. 1984. године у Јагодини, где је завршио основну школу и гимназију као ученик генерације. На такмичењима из физике за ученике средњих школа осваја многобројне прве награде, а 2003. године представља државу на Међународној олимпијади из физике. Исте године уписује основне студије на Физичком факултету Универзитета у Београду, смер Теоријска и експериментална физика. Дипломирао је 2008. године са радом под називом „Фонон-фонон интеракције и дефектна стања у нанокристалима $Se_{0.85}Nd(Gd)_{0.15}O_{2-\delta}$ проучавана методом Раман спектроскопије“. Просечна оцена током студија била је 9,96. Добитник је награде и стипендије др Ђорђе Живановић за 2007. годину. Од стране Универзитета у Београду проглашен је студентом генерације Физичког факултета. Добитник је Годишње награде Института за физику у Београду за 2021. годину.

Од 2008. године запослен је у Центру за физику чврстог стања и нове материјале Института за физику у Београду. Докторску дисертацију на тему „*Нееластично расејање светлости на јако-корелисаним електронским системима: антимиониди и телуриди*“, под менторством академика Зорана В. Поповића, одбранио је на Физичком факултету Универзитета у Београду 2012. године. У звање виши научни сарадник изабран је 2017. године. Руководио је или руководи пројектима билатералне сарадње са Немачком „*Orbital-dependent correlation effects and phase relations in alkali-doped iron selenide superconductors*“, „*Fluctuations, magnetic frustrations and sub-dominant pairing in iron based superconductors*“ и „*Inelastic light scattering study of the strain tuned nematic and magnetic phases*“. Члан је менаџмент комитета COST акције „Nanoscale coherent hybrid devices for superconducting quantum technologies“.

Др Ненад Лазаревић је руководио пројекта “*Strain effects in iron chalcogenide superconductors*” у оквиру ПРОМИС позива Фонда за науку Републике Србије. Био је ментор докторске дисертације др Ане Милосављевић, одбрањене 2021. на Физичком факултету, Универзитета у Београду и суштински је ментор докторске дисертације др Марка Опачића, одбрањене 2017. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду. Тренутно руководи израдом докторске дисертације Сање Ђурђић Мијин на Физичком факултету Универзитета у Београду. У досадашњем научно-истраживачком

раду објавио је 41 научни рад у међународним часописима од којих је 31 категорије M21. Ови радови су до сада цитирани 509 пута уз h индекс 14 и i10 индекс 19 (Google Scholar), односно 390 од којих 286 без аутоцитата уз h индекс 12 (Web of Science). Укупан импакт фактор током каријере износи 129,9, са просечним импакт фактором по раду већим од 3. Од 2016. године је ангажован као предавач на основним и докторским студијама (формирање курса) на Криминалистичко-полицијском универзитету, на смеру Форензичко инжењерство, где је изабран у звање доцента. Од 2021. ангажован је и на докторским студијама на Физичком факултету, Универзитета у Београду на предмету „Спектроскопске технике у физици кондензоване материје“. Године 2021. изабран је за председника Научног већа Института за физику у Београду.

2. Преглед научне активности

Фокус истраживања др Ненада Лазаревића у досадашњем раду био је усмерен на изучавање оптичких својстава различитих материјала методом Раманове спектроскопије. У периоду **након** претходног избора у звање његова научно-истраживачка активност може се поделити у две целине:

- **Нееластично расејање светлости на материјалима са јаким електронским корелацијама**

Због својих необичних особина, нове генерације материјала са јаким електронским корелацијама привлаче пажњу науче заједнице не само са фундаменталног већ и са аспекта потенцијалне примене. Комплексна међуповезаност различитих степена слободе код ових материјала често захтева приступ проширеном фазном дијаграму. За потребе извођења експеримената (електронског) раманског расејања који су резултовали доле наведеним научним публикацијама, др Лазаревић извршио је различите модификације експерименталних поставки на Институту за физику знатно унапређујући њихову компетативност. У наведеном периоду започео је рад на експерименталној поставци која ће омогућити симултано мерење електронског раманског расејања, транспортних особина и напрезања у температурском опсегу 6 K – 320 K. Важно је напоменути да, иако је на први поглед слично „конвенционалном“ раманском расејању, електронско раманско расејање представља знатно комплекснију технику, како по питању експерименталне поставке, тако и за тумачење података. Кроз своје активности, др Лазаревић успоставио је већи број сарадњи са међународно признатим научним институцијама, што је евидентирано кроз њихове доприносе на научним публикацијама.

1. A. Baum, H. N. Ruiz, **N. Lazarević**, YaoWang, T. Böhm, R. Hosseinian Ahangharnejhad, P. Adelman, T. Wolf, Z. V. Popović, B. Moritz, T. P. Devereaux and R. Hackl, *Frustrated spin order and stripe fluctuations in FeSe*, Communications Physics, 2, 14 (2019). ИФ= 4.684 M21
2. A. Baum, A. Milosavljević, **N. Lazarević**, M. M. Radonjić, B. Nikolić, M. Mitschek, Z. Inanloo Maranloo, M. Šćepanović, M. Grujić-Brojčin, N. Stojilović, M. Opel, Aifeng Wang, C. Petrovic, Z. V. Popović, and R. Hackl, *Phonon anomalies in FeS*, Phys. Rev. B 97, 054306 (2018). ИФ= 3.836 M21

Због својих необичних особина, јединственим међу суперпроводницима на бази гвожђа, Fe(Se:S) привлачи огромну пажњу научне заједнице. Отворени проблеми који се односе на механизам спаривања, магнетно уређење и флукуације дефинисани су у оквиру пројеката билатералне сарадње са Немачком, под руководством др Ненада Лазаевића и др Рудија Хакла (Валтер-Мајснер институт, Минхен): „*Fluctuations, magnetic frustrations and sub-dominant pairing in iron based superconductors*“ и „*Inelastic light scattering study of the strain tuned nematic and magnetic phases*“, као и пројекту Фонда за науку Републике Србије „*Strain effects in iron chalcogenide superconductors*“, такође под руководством колеге Лазаревића. Утврђено је присуство (спинских) флукуација које достижу максимум на температури нематичног прелаза, као и екситација дво-магнонског типа на основу којих је предложено фрустрирано магнетно уређење код FeSe, јединствено код суперпроводника на бази гвожђа. Код FeS уочена је појачана електрон-фонон интеракција на ивици зоне, што је потенцијално указало на присуство конкурентног механизма спаривања.

3. A. Baum, Ying Li, M. Tomić, **N. Lazarević**, D. Jost, F. Löffler, B. Muschler, T. Böhm, J.-H. Chu, I. R. Fisher, R. Valentí, I. I. Mazin, and R. Hackl, *Interplay of lattice, electronic, and spin degrees of freedom in detwinned BaFe₂As₂ : A Raman scattering study*, Phys. Rev. B 98, 075113 (2018). ИФ= 3.836 M21
4. D. Jost, J.-R. Scholz, U. Zweck, W. R. Meier, A. E. Böhmer, P. C. Canfield, **N. Lazarević**, and R. Hackl, *Indication of subdominant d-wave interaction in superconducting CaKFe₄As₄*, Phys. Rev. B 98, 020504(R) (2018). ИФ= 3.836 M21

Праћењем резонантног Рамановог ефекта изучавана је међуповезаност спинских, електронских и фононских екситација у BaFe₂As₂. За потребе експеримента, конструисан је посебан носач у циљу уклањања појаве ефеката близанаца, који у значајној мери утиче на селекциона правила у овом материјалу. У суперпроводном стању монокристала CaKFe₄As₄ идентификовано је присуство Бардезис-Шиферових модова што указује на постојање више ортогоналних суб-доминантних канала спаривања.

5. **Nenad Lazarevic** and Rudi Hackl, *Fluctuations and pairing in Fe-based superconductors: light scattering experiments*, J. Phys.: Condens. Matter 32 413001 (2020). (Review article) ИФ= 2.711 M22
6. Marko Орачић, **Nenad Lazarević**, *Lattice dynamics of iron chalcogenides–Raman scattering study*, J. Serb. Chem. Soc. 82 (9), 957-983 (2017). ИФ= 1.015 M23

На основу публикованих резултата, припремљена су и два прегледа рада. Док се у другом сумирају резултати „класичне“ Раманове спектроскопије, први се искључиво базира на резултатима електронске Раманове спектроскопије и критички презентује досадашње резултате из области, као и теоријске основе, неопходне за вршење експеримената и анализу добијених података.

7. Feng Jin, **Nenad Lazarević**, Changle Liu, Jianting Ji, Yimeng Wang, Shuna He, Hechang Lei, Cedomir Petrovic, Rong Yu, Zoran V. Popović, and Qingming Zhang, *Phonon anomalies and magnetic excitations in BaFe₂Se₂O*, Phys. Rev. B 99, 144419 (2019). ИФ= 3.813 M21

У оквиру билатералне сарадње са НР Кином извршен је низ експеримената раманског расејања у магнетном пољу у широком опсегу температура. Након анализе података пријављена је јака спин-фонон интеракције и резонанца између двомагнетног континуума и двомагнетног везаног стања код $\text{BaFe}_2\text{Se}_2\text{O}$.

8. S Đurđić Mijin, A Baum, J Bekaert, A Šolajić, J Pešić, Y Liu, Ge He, MV Milošević, C Petrovic, ZV Popović, R Hackl, **N Lazarević**, *Probing charge density wave phases and Mott transition in $1T\text{-TaS}$ by inelastic light scattering*, Phys. Rev. B. 103, 245133 (2021). ИФ= 4.036 M21

Након експеримената раманског расејања велике резолуције у широком температурном опсегу, праћена је еволуција $1T\text{-TaS}$ кроз сукцесивна CDW стања. Анализом електронског континуума по први пут овом методом идентификован је Мотов процеп од око 180 meV и праћена његова еволуција са температуром. За потребе интерпетације резултата, а на основу симетријске анализе, изведени су Раманови вертекси за хексагоналну структуру.

9. Sanja Djurdjić Mijin, AM Milinda Abeykoon, Andrijana Šolajić, Ana Milosavljević, Jelena Pešić, Yu Liu, Cedomir Petrovic, Zoran V Popović, **Nenad Lazarević**, *Short-Range Order in VI_3* , Inorg. Chem., 59, 22, 16265–16271 (2020). ИФ= 4.85 M21a
10. Ana Milosavljević, Andrijana Šolajić, Bojana Višić, Marko Opačić, Jelena Pešić, Yu Liu, Cedomir Petrovic, Zoran V Popović, **Nenad Lazarević**, *Vacancies and spin-phonon coupling in $\text{CrSi}_{0.8}\text{Ge}_{0.1}\text{Te}_3$* , J Raman Spectrosc. 51: 2153– 2160 (2020). ИФ= 2.809 M21
11. A. Milosavljević, A. Šolajić, S. Djurdjić-Mijin, J. Pešić, B. Višić, Yu Liu, C. Petrovic, **N. Lazarević**, Z. V. Popović, *Lattice dynamics and phase transitions in $\text{Fe}_{3-x}\text{GeTe}_2$* , Phys. Rev. B 99, 214304 (2019). ИФ= 3.813 M21
12. A. Milosavljević, A. Šolajić, J. Pešić, Yu Liu, C. Petrovic, **N. Lazarević**, and Z. V. Popović, *Evidence of spin-phonon coupling in CrSiTe_3* , Phys. Rev. B 98, 104306 (2018). ИФ= 3.836 M21
13. S. Djurdjić-Mijin, A. Šolajić, J. Pešić, M. Šćepanović, Y. Liu, A. Baum, C. Petrovic, **N. Lazarević**, and Z. V. Popović, *Lattice dynamics and phase transition in CrI_3 single crystals*, Phys. Rev. B 98, 104307 (2018). ИФ= 3.836 M21
14. M. Opačić, **N. Lazarević**, D. Tanasković, M. M. Radonjić, A. Milosavljević, Yongchang Ma, C. Petrovic, and Z. V. Popović, *Small influence of magnetic ordering on lattice dynamics in $\text{TaFe}_{1.25}\text{Te}_3$* , Phys. Rev. B 96, 174303 (2017). ИФ= 3.836 M21

Након прегледа литературе и на основу доступних узорака монокристала нове генерације магнетних (квази)дводимензионалних материјала, колега Лазаревић дефинише отворена питања и поставља експеримент у наведеној групи радова. Учествује у свим фазама истраживања, при чему подучава студенте докторских студија Сању Ђурђић Мијин (тема одбрањена 29.09.2021. године на Физичком факултету), Ану Милосављевић (дисертација одбрањена на Физичком факултету 06.04.2021. године) и Марка Опачића (дисертација одбрањена на Електротехничком факулету 18.06.2018. године) од поставке и калибрације експеримента, преко обраде и анализе података, све до писања научног чланка и комуникације са уредницима и рецензентима. У радовима је анализирана кристална и магнета структура наведених материјала, као и њихова међуповезаност. Код VI_3 разрешене су, на први поглед, контрадикторности

результата различитих експерименталних техника ревизијом кристалне структуре материјала. Код $\text{CrSi}_{0.8}\text{Ge}_{0.1}\text{Te}_3$ и $\text{Fe}_{3-x}\text{GeTe}_2$ пре свега, утврђено је присуство јаке спин-фонон интеракције, док код $\text{TaFe}_{1.25}\text{Te}_3$ она нема велики утицај на температурску еволуцију.

15. B. Colson, V. Fuentes, Z. Konstantinović, D. Colson, A. Forget, N. Lazarević, M. Šćepanović, Z.V. Popović, C. Frontera, Ll. Balcells, B. Martinez, A. Pomar, Mate. Self-assembled line network in BiFeO_3 thin films, J. Magn. Mater. 509, 166898 (2020). ИФ= 2.717 M22

У сарадњи са колегама из Института за материјале у Барселони, проучавани су самоорганизујући BiFeO_3 танки филмови на LaAlO_3 . Након анализе спектра, узимајући у обзир ефекат близанаца, извршена је идентификација фаза BiFeO_3 .

16. M. Šćepanović, M. Grujić-Brojčin, N. Lazarević, ZV Popović, Temperature-Dependent Raman Study of Nanostructured and Multifunctional Materials, Physica Status Solidi (a), 216, 1800763, (2019). (Review article) ИФ= 1.795 M22

У овом прегледном раду, др Ненад Лазаревић активно учествује у припреми теоријског дела и формира део који се односи на суперповоднике на бази гвожђа.

• Примена Раманове спектроскопије у медицини, фармацији и форензици

1. Lazarević JJ, Ralević U, Kukolj T, Bugarski D, Lazarević N, Bugarski B, Popović ZV, *Influence of chemical fixation process on primary mesenchymal stem cells evidenced by Raman spectroscopy*, Spectrochim Acta A Mol Biomol Spectrosc, 216, 173-178 (2019) ИФ= 3.232 M21
2. Lazarević JJ, Kukolj T, Bugarski D, Lazarević N, Bugarski B, Popović ZV, *Probing primary mesenchymal stem cells differentiation status by micro-Raman spectroscopy*, Spectrochim Acta A Mol Biomol Spectrosc, 213, 384-390 (2019) ИФ= 3.232 M21
3. M Krstic, J Djuris, O Petrovic, N Lazarevic, S Cvijic, S Ibric, Application of the melt granulation technique in development of lipid matrix tablets with immediate release of carbamazepine, J. Drug. Rug. Deliv. Sci. Tec., 39, 467-474 (2017). ИФ= 2.297 M22
4. Marko Krstic, Igor Lukic, Alma Busatlic, Nenad Lazarevic, Dragana Vasiljevic, *Solid dispersions with carbamazepine: optimization of formulation, characterization and examination of long-term stability*, Hem. Ind. 72, 191-205 (2018)

Поред истраживања које се односе на фундаменталну физику, др Ненад Лазаревић је активан и у области примена раманске спектроскопије у медицини, фармацији и форензици. У наведеним радовима, успостављен је интердисциплинарни тим у циљу испитивања промена насталих током процеса диференцијације ка хондрогеној, остеогеној и адипогеној лози на нивоу појединачних мезенхимских матичних ћелија пореклом из периодонцијума методом раманске спектроскопије. Поред тога, испитиван је и утицај хемијске фиксације, као најједноставнијег поступка трајног очувања

биолошких узорака, на раманске спектре мезенхимских матичних ћелија. др Лазаревић је учествовао у постављању експеримената и његовој оптимизацији, а био је активан и током обраде и интерпретације података и припреме чланака.

3. Елементи за квалитативну оцену научног доприноса кандидата

3.1 Квалитет научних резултата

У периоду **након** избора у звање виши научни сарадник, др Ненад Лазаревић публиковао је укупно **20 научних радова** укупног **ИФ = 65.525**. Најзначајнији резултати представљени су на семинарима Центра за физику чврстог стања и нове материјале, Института за физику у Београду, као и на предавању по позиву.

3.1.1 Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

У периоду након претходног избора у звање истичу се следећи радови:

1. A. Baum, H. N. Ruiz, **N. Lazarević**, YaoWang, T. Böhm, R. Hosseinian Ahangharnejhad, P. Adelman, T. Wolf, Z. V. Popović, B. Moritz, T. P. Devereaux and R. Hackl, *Frustrated spin order and stripe fluctuations in FeSe*, Communications Physics, 2, 14 (2019). ИФ= 4.684 M21
DOI: <https://doi.org/10.1038/s42005-019-0107-y>
2. A. Baum, A. Milosavljević, **N. Lazarević**, M. M. Radonjić, B. Nikolić, M. Mitschek, Z. Inanloo Maranloo, M. Šćepanović, M. Grujić-Brojčin, N. Stojilović, M. Opel, Aifeng Wang, C. Petrovic, Z. V. Popović, and R. Hackl, *Phonon anomalies in FeS*, Phys. Rev. B 97, 054306 (2018). ИФ= 3.836 M21
DOI: <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.97.054306>

Због својих необичних особина, јединствених међу суперпроводницима на бази гвожђа, Fe(Se:S) привлачи огромну пажњу научне заједнице. Ненад Лазаревић је указао на могућности електронске раманске спектроскопије у разрешењу отворених проблема који се односе на присуство и порекло магнетног уређења и флукуација код ове класе материјала. Отворена питања дефинисани су у оквиру пројеката билатералне сарадње са Немачком под руководством др Ненад Лазаевића и др Рудија Хакла (Валтер-Мајснер институт, Минхен): „*Fluctuations, magnetic frustrations and subdominant pairing in iron based superconductors*“ и „*Inelastic light scattering study of the strain tuned nematic and magnetic phases*“, као и пројекту Фонда за науку Републике Србије „*Strain effects in iron chalcogenide superconductors*“, такође под руоводством др Лазаревића. У оквиру наведених публикације, др Ненад Лазаревић блиско сарађује са тада доктораном Андреасом Баумом (чија је докторска дисертација у потпуности заснована на заједничким резултатима) и студентом Аном Милосављевић која је одбранила дисертацију под његовим менторством. Након дефинисања проблема и параметара експеримента, колега Лазаревић учествује у постављању и извођењу истог, анализи података и писању научног чланка. Због комплексности проблема, проширена је мрежа научних институција које активно учествују у истраживању, а нумеричка истраживања FeSe представљају основу дисертације докторанда Харисона Руиза (Универзитет Станфорд, Калифорнија, САД). Утврђено је присуство (спинских) флукуација које достижу максимум на температури нематичног прелаза, као и екситација дво-магнетноског типа на основу којих је предложено фрустрирано магнетно уређење код FeSe, јединствено код суперпроводника на бази гвожђа. За разлику од FeSe, код FeS није установљено магнетно уређење, већ јака електрон-фонон интеракција што указује на потенцијално другачији механизам спаривања.

Експерименти раманског расејања, извођени су на комплементарним поставкама у Београду и Минхену (током научних посета кандидата).

3. **Nenad Lazarevic** and Rudi Hackl, *Fluctuations and pairing in Fe-based superconductors: light scattering experiments*, J. Phys.: Condens. Matter 32 413001 (2020). (Review article) ИФ= 2.711 M22
DOI: <https://doi.org/10.1088/1361-648X/ab8849>

На основу постигнутих резултата, Ненад Лазаревић у сарадњи са др Хаклом, формира прегледни чланак који сумира резултате добијене методом електронске раманске спектроскопије и даје теоријски основ за примену технике у изучавању комплексних суперпроводних материјала.

4. Sanja Djurdjić Mijin, AM Milinda Abeykoon, Andrijana Šolajić, Ana Milosavljević, Jelena Pešić, Yu Liu, Cedimir Petrovic, Zoran V Popović, **Nenad Lazarević**, *Short-Range Order in VI_3* , Inorg. Chem., 59, 22, 16265–16271 (2020). ИФ= 4.85 M21a
DOI: 10.1021/acs.inorgchem.0c02060
5. S Đurđić Mijin, A Baum, J Bekaert, A Šolajić, J Pešić, Y Liu, Ge He, MV Milošević, C. Petrovic, Z.V. Popović, R. Hackl, **N. Lazarević**, *Probing charge density wave phases and Mott transition in 1T-TaS by inelastic light scattering*, Phys. Rev. B. 103, 245133 (2021). ИФ= 4.036 M21
DOI: <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.103.245133>

У наведеним публикацијама др Ненад Лазаревић поставља проблем, дефинише експеримент и руководи целокупним истраживањем, при чему обучава докторанда Сању Ђурђић Мијин (тема одобрена на Физичком факултету). Већина експеримената раманског расејања извршена је у Београду уз додатне податке добијене у Минхену у оквиру пројеката билатералне сарадње. Код VI_3 разрешено је питање на први поглед контрадикорних резултата различитих експерименталних техника а у вези са кристалном структуром. У истраживању 1T-TaS, поред изучавања сукцесивних прелаза таласа густине електронских стања, по први пут је методом раманске спектроскопије уочено отварање Мотовог процепа и праћена његова еволуција са температуром.

3.1.2. Позитивна цитираност научних радова кандидата

Радови др Лазаревића су до сада цитирани 509 пута уз h индекс 14 и i10 индекс 19 (Google Scholar), односно 390 од којих 286 без ауоцитата уз h индекс 12 (Web of Science). Укупан импакт фактор током каријере износи 129.9. (докази у прилогу)

3.1.3. Параметри квалитета радова и часописа

У досадашњој каријери др Лазаревић је публикувао 41 научни чланак од чега 31 (M21 и M21a), 7 M22 и 2 M23 просечног импакт фактора већег од 3. У периоду **након** последњег избора у звање публикувао је 20 научних чланака од чега 14 (M21 и M21a), 4 M22 и 2 M23 са укупним ИФ=65.526. У прилогу је листа научних радова са одговарајућом категоријом и ИФ.

	ИФ	М	СНИП
Укупно	65.526	140	20.76
Усредњено по чланку	3.2763	7	1.038
Усредњено по аутору	8.966	19.706	3.027

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

Након претходног избора у звање, др Лазаревић руководи три пројекта и три докторске дисертације. Током боравака у више научних центара у Немачкој, Кини и Белгији шири мрежу научне сарадње што је евидетирано у претходно наведеним публикацијама.

3.1.5. Награде

У периоду **након** избора у претходно звање, др Лазаревић је добио Годишњу награду Института за физику за 2021. годину за резултате истраживања у области супрерпроводника на бази гвожђа. (доказ у прилогу)

3.1.6. Елементи применљивости научних резултата

Научно-истраживаче активности др Лазаревића, пре свега, усмерене су на изучавање особина супервондних и магнетних (квази)двострумензионалних материјала са великим потенцијалима примене у различитим областима. Поред тога, он активно ради на унапређењу методе раманске спектроскопије и њене примене у форензици.

3.2. Ангажованост у формирању научних кадрова

Др Лазаревић је руководио или руководи трима докторским дисертацијама:

1. др Марко Опачић (суштински ментор), "Nanoscale phase separation in iron-based superconductors investigated by Raman spectroscopy", Електротехнички факултет, Универзитет у Београду, 18.06.2018. (доказ у прилогу)
2. др Ана Милосављевић (ментор) „Electron-phonon and spin-phonon interaction in iron-based superconductors and quasi-2D materials studied by Raman spectroscopy“, Физички факултет, Универзитет у Београду 06.04.2021. (доказ у прилогу)
3. Сања Ђурђић Мијин (ментор), тема „Нееластично расејање светлости на квази-2Д материјалима“, Физички факултет 29.09.2021. (доказ у прилогу)

3.3. Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

Природа, као и сама комплексност истраживања неретко је захтевала учешће истраживача из различитих група. Укупан број бодова пре нормирања је 144.2, а када се узме у обзир број аутора, укупан број је смањен на 106.99. Вредности бодова након нормирања приказани су у листи публикација за сваки рад појединачно.

3.4. Руководјење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

У периоду **након** претходног избора у звање др Лазаревић руководи пројектима (докази у прилогу):

1. Билатерална сарадња са Немачком 2019-2020. „*Fluctuations, magnetic frustrations and sub-dominant pairing in iron based superconductors*“
2. Билатерална сарадња са Немачком 2021-2022. „*Inelastic light scattering study of the strain tuned nematic and magnetic phases*“.
3. ПРОМИС позив Фонда за науку Републике Србије “*Strain effects in iron chalcogenide superconductors*”
4. COST Action: CA16218 – Nanoscale coherent hybrid devices for superconducting quantum technologies (члан Комитета)

3.5. Активност у научним и научно-стручним друштвима

1. Председник Научног већа Института за физику,
2. Представник у Већу института Универзитета у Београду,
3. Представник у Већу групација природно-математичких наука Универзитета у Београду,
4. Резенцент у часописима APS-а, JRS-а и Analytical Methods (докази у прилогу),
5. Копредседавајући научног комитета ВПУ2021 (одложена за 2022. годину)

3.6. Утицај научних резултата

Видети 2 и 3.1.1.

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

Видети 3.1.1.

3.8. Уводна предавања на конференцијама, друга предавања и активности

У периоду **након** претходног избора у звање, Ненад Лазаревић одржао је предавање по позиву (докази у прилогу):

1. **Nenad Lazarević**, Andreas Baum, Harrison N Ruiz, Yao Wang, Thomas Bohm, R Hosseinian Ahangharnejhad, Peter Adelman, Thomas Wolf, Zoran V. Popović, Brian Moritz, Thomas P Devereaux, Rudi Hackl, *Frustration and fluctuations in FeSe: A Raman scattering study*, Vortex 2019, May 20 – 25, 2019, Antwerp, Belgium.
- Од 2016. године ангажован је као предавач на основним и докторским студијама (формирање курса) на Криминалистичко-полицијском универзитету, на смеру Форензичко инжењерство, где је изабран у звање доцента.
- Од 2021. године ангажован је на докторским студијама на Физичком факултету, Универзитета у Београду на предмету „Спектроскопске технике у физици кондензоване материје“.

4. Елементи за квантитативну оцену научног доприноса кандидата

		Потребно	Остварено	Нормирано
Научни саветник	Укупно	70	144.2	106.99
Обавезни(1)	M20 +M32	50	140.4	104.48
Обавезни(2)	M21+M22+M23	35	140	104.28

5. Закључак комисије

Током досадашње каријере, др Ненад Лазаревић развио се у самосталног научника који успешно руководи научним пројектима и докторским дисертацијама, предаје на основним и докторским студијама, учествује у раду научних тела и активно ради на унапређењу експерименталних поставки за Раманову спектроскопију, повећавајући њихову конкурентност. Успоставио је мрежу међународне сарадње која је резултовала публиковањем преко четрдесет научних чланака у часописима високе репутације. На основу података приказаних у овом Извештају, закључујемо да кандидат задовољава све квантитативне и квалитативне услове за избор у звање научни саветник, који су прописани Правилником о стицању истраживачких и научних звања Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Имајући у виду представљене резултате, као и вредност и оригиналност научних радова др Ненада Лазаревића, сматрамо да је достигао високу истраживачку зрелост и научну компетентност. Стога нам је изузетно задовољство да предложимо Научном већу Института за физику у Београду да донесе одлуку о прихватању предлога за избор др Ненада Лазаревића у звање научни саветник.

У Београду, 20.10.2021. године



Академик Зоран В. Поповић
научни саветник



др Маја Штепановић
научни саветник



др Дарко Танасковић
научни саветник



Академик Зоран Радовић
редовни професор у пензији