

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ФАКУЛТЕТ: Природно-математички факултет



РЕПУБЛИКА СРПСКА
УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
Број: 19-494/20
Датум: 27.02.2020. год.
БАЊА ЛУКА

ИЗВЈЕШТАЈ КОМИСИЈЕ *о пријављеним кандидатима за избор наставника и сарадника у звање*

I. ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке:

Одлука Сената Универзитета у Бањој Луци, Ректор Универзитета у Бањој Луци, одлука бр. 01/04-2.3320/19 од 12.12.2019. год.

Ужа научна/умјетничка област:

Теоријска физика

Назив факултета:

Природно-математички факултет

Број кандидата који се бирају:

Један (1)

Број пријављених кандидата :

Један (1)

Датум и мјесто објављивања конкурса:

18.12.2019. год., дневни лист „Глас Српске“ и веб страница Универзитета у Бањој Луци

Састав комисије:

- др Сунчица Еlezović -Hazić, редовни професор, ужа научна област Статистичка физика, Физички факултет Универзитета у Београду, предсједник
- др Милан Пантић, редовни професор, ужа научна област Теоријска физика кондензованог стања, Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду, члан
- др Синиша Игњатовић, редовни професор, ужа научна област Теоријска физика, Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци, члан

Пријављени кандидати

др Душанка Марчетић, доцент

II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА

Први кандидат

а) Основни биографски подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме:	Душанка (Душан и Славка) Марчетић
Датум и мјесто рођења:	02.05.1972., Книн
Установе у којима је био запослен:	Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци
Радна мјеста:	асистент, виши асистент, доцент
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	---

б) Дипломе и звања:

Основне студије	
Назив институције:	Физички факултет Универзитета у Београду
Звање:	Дипломирани физичар
Мјесто и година завршетка:	Београд, 1998. год.
Просјечна оцјена из цијелог студија:	8.55
Постдипломске студије:	
Назив институције:	Физички факултет Универзитета у Београду
Звање:	Магистар физичких наука
Мјесто и година завршетка:	Београд, 2008. год.
Наслов завршног рада:	„Критично понашање компактних полимерних конфигурација у порозним срединама“
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Физичке науке
Просјечна оцјена:	10.00
Докторске студије/докторат:	
Назив институције:	Физички факултет Универзитета у Београду
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	Београд, 2014.год.
Назив докторске дисертације:	„Дискретни модели компактних полимера у нехомогеним срединама“
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Физичке науке
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	Универзитет у Бањој Луци, Природно-математички факултет: асистент - 2000; виши асистент - 2009;

в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије посљедњег избора/реизбора

(Навести све радове сврстане по категоријама из члана 19. или члана 20.)

Оригинални научни рад у водећем часопису међународног значаја, категорија 7

1. Elezović-Hadžić S, Marčetić D, Maletić S: "Scaling of Hamiltonian Walks on Fractal Lattices", Phys.Rev. E 76, 011107 (2007)
2. D. Lekić and S. Elezović- Hadžić: A model of compact polymers on a family of three-dimensional fractal lattices, Journal of Statistical Mechanics P02021 (2010)
3. D. Lekić and S. Elezović- Hadžić: Semi-flexible compact polymers on fractal lattices, Physica A 390, 1941 (2011)

12x3=36 бодова

Научни рад на научном скупу међународног значаја штампан у целини, категорија 15

1. S.Elezović-Hadžić, D.Marčetić, and S.Maletić: "Compact polymers on fractal lattices "VI International Conference of the Balkan Physical Union, AIP. Conf. Proc. 899, p.598 (2007)

5 бодова

Научни рад на научном скупу националног значаја, штампан у целини, категорија 17

1. Dušanka Marčetić and Sunčica Elezović-Hadžić: "Scaling of compact polymers on modified 3D Sierpinski fractals" XVII Symposium on Condensed Matter Physics-SFKM, Vršac, Serbia, pp.168-171 (2007)

2 бода

Научни рад на скупу националног значаја, штампан у зборнику извода радова, категорија 18

1. D. Marčetić and S.Elezović-Hadžić: Hamiltonian walks on modified 3d Sierpinski gasket fractals, Book of Abstracts, The First Physics Congress of Bosnia and Herzegovina, 2008, Teslić, B&H
2. Lekić Dušanka and Elezović-Hadžić Sunčica: Semi-flexible Hamiltonian Walks on 3- and 4-simplex Fractal Lattices, Book of Abstracts, XVII Symposium on Condensed Matter Physics-SFKM 2011, Belgrade, Serbia

1 бод

1 бод

Укупан број бодова прије посљедњег избора: 45

Радови послије последњег избора/реизбора

(Навести све радове, дати њихов кратак приказ и број бодова сврстаних по категоријама из члана 19. или члана 20.)

Оригинални научни рад у водећем часопису међународног значаја, категорија 7

1. D. Marčetić, S.E. Hadžić, N. Adžić and L. Živić: Semi-flexible compact polymers in two dimensional nonhomogeneous confinement, Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical 52, 125001 (2019)

Сажетак: Разматране су отежињене Хамилтонове шетње на фракталима као модел семифлексибилних компактних полимера у нехомогеним срединама. Фракталне решетке на којима је модел разматран припадају породици модифициране правоугаоне (МП) решетке и параметрисане су природним бројем $2 \leq p \leq \infty$. Примјеном егзактног рекурзивног метода одређен је асимптотски облик статистичке суме модела у функцији тежинског фактора s , који је за свако p дан са $Z(s) \sim const \omega(s)^N \mu(s)^{N\sigma}$. Базе ω и μ зависе од p , а за свако p зависе и од s , док је експонент σ исти на свим фракталима разматране фамилије и износи $1/2$. Дискутован је утјеџај параметара решетки на карактеристичне величине ω, μ и σ које фигуришу у функцији скалирања $Z(s)$. Анализом статистичке суме и осталих термодинамичких функција, разматрана је могућност постојања уређене кристалне фазе унутар компактне фазе, али је утврђено да за све вриједности тежинског фактора модел представља неуређено течно стање на свим МП решеткама.

12x0.75=9 бодова

2. D. Marčetić, S. Elezović-Hadžić and I. Živić, *Statistic of close-packed dimers on fractal lattices*, у штампи, Physica A, (2020) 124275 <https://doi.org/10.1016/j.physa.2020.124275>

Сажетак: Разматран је модел густо пакованих димера као модел за адсорпцију двоатомних молекула. Претпостављено је да је адсорбујућа површ нехомогена и представљена је планарним фракталним решеткама из породице модифициране правоугаоне (МП) решетке параметризована цијелим бројем p . На решеткама са $2 \leq p \leq 8$ егзактним рекурентним методом одређен је асимпротски израз за укупан број конфигурација, те припадајућа ентропија у термодинамичком лимесу. Исти модел разматран је и на 4-симплекс решетци смјештеној у тродимензионални простор и одређена је ентропија. Закључено је да поред координационог броја, значајан утјеџај на укупан број конфигурација имају и остали параметри решетке.

12 бодова

Оригинални научни рад у научном часопису националног значаја, категорија 9

1. Dušanka Lekić, Sunčica Elezović-Hadžić and Nataša Adžić: “Scaling exponent of compact polymer conformations in non homogeneous media”, Contemporary Materials, VII-1, p.32-36 (2016)

Сажетак: Хамилтонове шетње (HW) на фракталним решеткама, као модел компактних полимера у нехомогеним срединама, разматране су на модифицираној правоугаоној (МП) породици фракталних решетки. Одређен је асимптотски облик функције скалирања укупног броја HW у функцији броја чворова решетки на цијелој фамилији фрактала и анализирано је како параметри решетки утјечу на базе и експонент који фигуришу у асимптотском изразу.

6 бодова

2. Dušanka Lekić, Sunčica Elezović-Hadžić and Nataša Adžić: “Semi-flexible compact polymers in a disordered environment”, Contemporary Materials, VII-2, p.166-172 (2016)

Сажетак: У модел обичних Хамилтонових шетњи којима се представљају конфигурације компактних флексибилних полимера уведен је тежински фактор као мјера крутости реалних полимера. Такав отежињени модел (модел семифлексибилних полимера) разматран је на прва три члана

модифициране правоугаоне фамилије фрактала. Одређена је статистичка сума модела и термо-динамичке функције као што су слободна енергија, топлотни капацитет и ентропија, како би се охарактерисала фаза у којој се компактни семифлексибилни полимер налази. Утврђено је да на свим температурима, модел на разматраним решеткама описује неуређену течну фазу.

6 бодова

3. Sunčica Elezović-Hadžić, Ivan Živić and Dušanka Lekić: “*Force-induced desorption of semi-flexible polymers in non-homogeneous media*”, Contemporary Materials, IX-1, p.87-95 (2018)

Сажетак: Разматран је врло сложен модел адсорпционо-десорпционог прелаза семифлексибилног полимера у добром нехомогеном растворачу. Растварац је моделован 3-симплекс фракталном решетком чија једна страна служи као адсорбујући зид, док је семифлексибилни полимер моделован отежињеном само-непресејајућом штетњом. Примјеном методе ренормализационе групе, одређен је фазни дијаграм и утврђено је да постоје адсорбована и десорбована фаза, а одређене су и вриједности интеракционих параметара за које се дешава фазни прелаз из једне фазе у другу. Уведен је спољашња сила која повлачи слободни крај полимера, и показано је адсорпционо-десорпцијони прелаз који је другог реда у одсуству силе постаје првог реда када је сила присутна. Такође је одређена вриједност критичне сile у функцији температуре за разне вриједности интеракционих параметара.

6 бодова

4. Dušanka Marčetić, Sunčica Elezović-Hadžić and Ivan Živić: “*Enumeration of dimer configurations on a fractal lattice*”, Contemporary Materials, IX-2, p.115-121 (2018)

Сажетак: Модел густо пакованих димера је разматран на модифицираној правоугаоној фракталној решетци. Овим моделом описана је адсорпција двоатомних молекула на нехомогеном субстрату. Формиран је егзактан скуп рекурентних релација, на основу чега је одређен укупан број димерних конфигурација, те ентропија. Нумерички израчуната ентропија је поређена са резултатима добијеним на трансляционо инваријантним решеткама.

6 бодова

Научни рад на скупу међународног значаја, штампан у зборнику извода радова, категорија 16

1. Dušanka Marčetić: “*On some enumeration problems in physics*”, Book of abstracts, Physics Conference in Bosnia and Herzegovina, Sarajevo (2018)

Сажетак: Дат је приказ неких модела који су стандардне теме изучавања у дискретној математици, а уведени су како би се описале реалне физичке и хемијске појаве. Такве теме су, на примјер: случајне штетње, полиомини, савршена спаривања и разапињућа стабла, а њима се описују: конфигурације линеарних полимера, конфигурације разгранатих полимера, адсорпција димера и електричне мреже, респективно.

3 бода

Научни рад на научном скупу националног значаја, штампан у цјелини, категорија 17

1. Dušanka Lekić i Sunčica Elezović-Hadžić, “*Hamiltonove šetnje na frakタルним решеткама*”

Prikaz, Zbornik radova povodom obilježavanja 20 godina rada Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci, 379-385, Banja Luka (2017)

Сажетак: Рад представља приказ резултата досадашњих истраживања асимптотског понашања укупног броја Хамилтонових шетњи (HW) на фракталним решеткама. Резултати указују на битно различито понашање функције скалирања укупног броја HW са бројем чворова решетке на трансационо инваријантним и фракталним решеткама. Наведени су и дискутовани могући разлоги.

2 бода

Реализован национални научни пројекат у својству сарадника на пројекту, категорија 22

„Фазни прелази и карактеризација неорганских и органских система“ пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (2011-)

1 бод

Укупан број бодова послије посљедњег избора: 51

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:	45+51	96 бодова
---------------------	-------	-----------

г) Образовна дјелатност кандидата:

Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора

(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) сврстаних по категоријама из члана 21.)

Др Душанка Марчетић је изводила вјежбе на слједећим предметима на Природно-математичком факултету:

Обрада резултата мјерења, Статистичка физика, Механика, Термодинамика, Експерименталне вјежбе из физике за студенте Биологије; у звању асистента од 2000-2008 год.

Статистичка физика 1, Статистичка физика 2, Основи атомске физике, Физика атома и молекула, Основи структуре материје, Физика кондензованог стања 1 и Физика кондензованог стања 2; у звању вишег асистента од 2009-2015 год.

На Машинском факултету:

Физика, љетни семестар 2014/15

Вредновање наставничких способности, члан 25

Према доступним подацима са студенских анкета средња оцјена којом је кандидаткиња оцењена је 4.23

8 бодова

Укупан број бодова прије посљедњег избора: 8

Образовна дјелатност послије последњег избора/реизбора

(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) и број бодова сврстаних по категоријама из члана 21.)

Рецензиран универзитетски уџбеник који се користи у земљи, категорија 2

Душанка Марчетић, „Задаци из структуре материје“, Природно-математички факултет, Универзитет у Бањој Луци, 113 стр., 2019, ISBN: 978-99955-21-80-6.

Сажетак: Збирка "Задаци из структуре материје" састоји се шест тематских цјелина (Топлотно зрачење, Фотоефекат, Комптонов ефекат, Боров модел, Шредингерова једначина, Нуклеарна физика). Свака од ових цјелина садржи теоријски увод потребан за израду задатака, детаљно ријешене задатке и задатаке за самосталну вježбу. Збирка је намјењена студентима физике на Универзитету у Бањој Луци за предмет Основи структуре материје, студентима техничких факултета за предмет Општа физика, а може се користити и у завршним разредима гимназија.

6 бодова

Члан комисије за одбрану завршног рада другог циклуса, категорија 14

Енес Шкргић: "Естетска пројјена физике помоћу Лејтонових принципа",
Мастер рад, Природно-математички факултет, Универзитет у Бањој Луци, 2019

2 бода

Менторство кандидата за завршни рад првог циклуса, категорија 18

- Станко Игњатовић: "Сади Карно-утемељивач термодинамике", завршни семинарски рад, Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци, нов. 2016.
- Горана Ружичић: "Рјешавање истог проблема у инерцијалном и неинерцијалном систему референце", завршни семинарски рад, Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци, април 2018.
- Дарко Лазендић: "Дијамагнетизам-фундаментална особина материје", дипломски рад, Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци, јун 2018.
- Андреа Арамбashiћ: "Ансамбл прогноза", завршни семинарски рад, Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци, јул 2018.
- Татјана Новаковић: "Фарадејев кавез и његове примјене", завршни семинарски рад, Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци, јан. 2019.
- Милица Ступар: "Класични и квантни Холов ефекат", дипломски рад, Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци, јун 2019.

6 бодова

Вредновање наставничких способности, члан 25

Од задњег избора др Душанка Марчетић је изводила предавања и вјежбе из слеђећих предмета:

Природно-математички факултет:

Статистичка физика 1, Статистичка физика 2, Физика кондензованог стања 1 и Физика кондензованог стања 2

Рударски факултет у Приједору:

Техничка физика

Доступни подаци са студенчких анкета:

Природно математички факултет

Зимски семестар школске 2017/18:

Статистичка физика 1: предавања: 4.91; вјежбе: 4.91

Физика кондензованог стања 1: предавања: 4.91; вјежбе: 4.91

Љетни семестар школске 2018/19:

Статистичка физика 2: предавања: 5.00; вјежбе: 5.00

Физика кондензованог стања 2: предавања: 4.41; вјежбе: 4.64

Рударски факултет

Зимски семестар школске 2018/19:

Техничка физика: предавања: 3.85

Просјечна оцјена за све године и предмете је приближно 4.73 од максималних 5.00

10 бодова

Укупан број бодова послије посљедњег избора: 24

УКУПАН БРОЈ БОДОВА : **8+24** **32 бода**

д) Стручна дјелатност кандидата:

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора

(*Навести све активности сврстаних по категоријама из члана 22.*)

Остале професионалне активности на Универзитету и ван Универзитета које доприносе повећању угледа Универзитета, категорија22

Један од вођа такмичарске екипе БиХ на 33 и 34 Међународној олимпијади из физике (IPhO) 2002 и 2003 год.

2 бода

Укупан број бодова прије посљедњег избора: 2 бода

Стручна дјелатност кандидата (послије последњег избора/реизбора)

(*Навести све активности и број бодова сврстаних по категоријама из члана 22.*)

Остале професионалне активности на Универзитету и ван Универзитета које доприносе повећању угледа Универзитета, категорија22

Одржано предавање: Душанка Лекић, “Statistical physics: link between natural and social sciences” на симпозијуму CONNECT “Science and society” у организацији DAAD, Неум 2017.

2 бода

Одржано предавање: Душанка Марчетић, “Mathematical modelling of physico-chemical phenomena“ на Аристотел Универзитету у Солуну. Боравак на Аристотел Универзитету реализован је од 10 до 14 феб. 2020 год. у склопу Еразмус+ програма за обуку академског особља (staff training).

2 бода

Укупан број бодова послије посљедњег избора: 4

УКУПАН БРОЈ БОДОВА: **2+4** **6 бодова**

Дјелатност	број бодова прије посљедњег избора	број бодова послије посљедњег избора	број бодова укупно
Научна дјелатност	45	51	96
Образовна дјелатност	8	24	32
Стручна дјелатност	2	4	6
УКУПАН БРОЈ БОДОВА	55	79	134

III. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

Уколико се на Конкурс пријавило више кандидата у Закључном мишљењу обавезно је навести ранг листу свих кандидата са назнаком броја освојених бодова, на основу које ће бити формулисан приједлог за избор

На конкурс за избор наставника за ужу научну област Теоријска физика пријавио се један кандидат, др Душанка Марчетић, доцент на Природно-математичком факултету Универзитета у Бањој Луци.

На основу увида у конкурсну документацију, комисија је утврдила да кандидаткиња задовољава опште и минималне посебне услове (прописане чланом 77. Закона о високом образовању и чланом 135 Статута Универзитета у Бањој Луци) за избор наставника на ужој научној области Теоријска физика. Наиме, кандидаткиња др Душанка Марчетић провела је један изборни период у звању доцента, од задњег избора има више од пет радова објављених у рецензијаним часописима у области за коју се бира (од тога су два рада објављена у водећим међународним часописима), аутор је збирке задатака као наставне Универзитетске литературе, а била је и члан комисије за одбрану завршног рада на другом циклусу. Поред тога, кандидаткиња има двадесетогодишње радно искуство на Универзитету, у звању доцента је показала одличне наставничке способности и била је ментор шест завршних радова на првом циклусу. Спољни је сарадник на пројекту бр. 171015 Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије још од 2011. године.

Узимајући у обзир све изнесене чињенице, Комисија предлаже Наставно-научном вијећу Природно-математичког факултета Универзитета у Бањој Луци да усвоји овај Извјештај и да кандидаткињу др Душанку Марчетић изабере у звање ванредног професора на ужој научној области Теоријска физика и исти упути Сенату Универзитета на усвајање.

У Београду и Бањој Луци,
фебруар, 2020. године

Потпис чланова комисије

1. др Сунчица Елезовић-Хаџић, редовни професор, Физички факултет, Универзитет у Београду, предсједник

(Сунчица Елезовић-Хаџић)

2. др Милан Пантић, редовни професор, Природно -математички факултет, Универзитет у Новом Саду, члан

(Милан Пантић)

3. др Синиша Игњатовић, редовни професор, Природно математички факултет, Универзитет у Бањој Луци, члан

(Синиша Игњатовић)

IV. ИЗДВОЈЕНО ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

(Образложение члан(ов)а Комисије о разлогима издавања закључног мишљења.)

У Бањој Луци, ----- године

Потпис члanova комисијe сa издвојеним
закључним мишљењем

1. _____
2. _____