

РЕПУБЛИКА СРПСКА  
УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
Природно-математички факултет

Број: 2669/11

Датум: 26.10.2011 год  
БАЊА ЛУКА

Универзитет у Бањој Луци  
Природно-математички факултет  
Бања Лука

Академик Др Драгољуб Мирјанић, редовни професор, Медицински факултет  
Универзитета у Бањој Луци  
ужа научна област: физика кондензованог стања  
предсједник

Академик Др Јован Шетрајчић, редовни професор, Природно-математички факултет  
Универзитета у Новом Саду  
ужа научна област: физика кондензованог стања  
члан

Др Дарко Капор, редовни професор, Природно-математички факултет Универзитета  
у Новом Саду  
ужа научна област: физика кондензованог стања  
члан

## Наставно-научном вијећу Природно-математичког факултета Универзитета у Бањој Луци

Наставно-научно вијеће Природно-математичког факултета Универзитета у Бањој Луци је на сједници одржаној 14.09.2011. године донијело Одлуку број 2135/11 којом смо именовани у Комисију за разматрање конкурсног материјала и писање извјештаја за избор наставника за ужу научну област Физика кондензованог стања на наставним предметима Механика, Термодинамика, Електромагнетизам и Оптика.

На расписани конкурс пријавио се један кандидат – Др Зоран Рајилић, ванредни професор на Студијском програму физика ПМФ-а Универзитета у Бањој Луци. Након увида у достављену документацију, у складу са Законом о високом образовању и Правилником о поступку и условима избора академског особља Универзитета у Бањој Луци, Комисија подноси слиједећи извјештај.

**ИЗВЈЕШТАЈ**  
**КОМИСИЈЕ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ**

**I ПОДАЦИ О КОНКУРСУ**

Конкурс објављен: 24.08.2011. године у дневном листу Глас Српске  
Ужа научна област: физика кондензованог стања  
Назив факултета: Природно-математички факултет  
Број кандидата који се бирају: 1  
Број пријављених кандидата: 1

**II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ**

**1. Основни биографски подаци**

Име, средње име и презиме: Зоран (Симо) Рајилић  
Датум и мјесто рођења: 20.09.1955. Нови Град  
Установе у којима је био запослен: Технолошки факултет, Природно-математички факултет, Универзитет у Бањој Луци  
Звања: асистент, виши асистент, доцент, ванредни професор  
Научна област: физика кондензованог стања  
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима: Друштво физичара Републике Српске

**2. Биографија, дипломе и звања**

Основне студије:

Назив институције: Прородословно-математички факултет  
Мјесто и година завршетка: Загреб, 1980.

Постдипломске студије:

Назив институције: Прородословно-математички факултет  
Мјесто и година завршетка: Загреб, 1989.  
Назив магистарског рада: Квантна механика на макронивоу и концепција макрореалности  
Ужа научна област: нуклеарна физика

Докторат:

Назив институције: Природно-математички факултет  
Мјесто и година завршетка: Нови Сад, 1993.  
Назив дисертације: Механизми високотемпературне суперпроводности – бигаусонски модел  
Ужа научна област: физика кондензованог стања

Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање и период):  
Технолошки факултет (Бања Лука), асистент, 1984-1994.  
Филозофски факултет, Природно-математички факултет (Бања Лука), доцент, 1994-2005.  
Природно-математички факултет, Универзитет у Бањој Луци, ванредни професор, од 2005. године.

**3. Научна дјелатност кандидата**

**1. Радови прије последњег избора**

Оригинални научни радови у часописима међународног значаја

- Mirjanic D Lj and Rajilic Z 1986 Influence of the Quasiparticle Non-Conservation on the Interaction of Exciton Currents, *Phys. Stat. Sol. (b)* **137** K69-K72 (8 бодова)
- Stunic Z and Rajilic Z 1990 Thermodynamical approach to the energy-information relationship, *Евр. J. Phys.* **11** 247-249 (8 бодова)
- Rajilic Z and Mirjanic D Lj 1991 Expression for the Superconducting

Transition Temperature in the Bigausson Model, *Phys. Stat. Sol. (b)* 166 K95-K97 (8 бодова)

- Rajilic Z, Mirjanic D Lj and Setrajcic J P 1992 Correlation Between  $L(3+)$  Ion Radius and  $T_c$  of Superconductors  $L_1Ba_2Cu_3O_7$  ( $L$  – Lanthanide and Yttrium), *Ferroelectrics* 30 151-154 (8 бодова)
- Rajilic Z and Mirjanic D 1992 Bigaussons in the High-Temperature Oxide Superconductors, *Ferroelectrics Lett.* 14 9-14 (8 бодова)
- Mirjanic D Lj, Rajilic Z, Sajfert V D, Setrajcic J P and Tosic B S 1992 Thermodynamical Characteristics of Thin Ferroelectric Films, *Ferroelectrics Lett.* 14 15-19 (8 бодова)
- Rajilic Z and Mirjanic D Lj 1992 Anisotropy of the Cuprate Superconductor in the Three-Dimensional Bigausson Model, *Phys. Stat. Sol. (b)* 173 699-707 (8 бодова)
- Rajilic Z and Mirjanic D Lj 1994 Logarithmic Bisolitons in the High- $T_c$  Superconducting Materials, *Mod. Phys. Lett. B* 8 1771-1779 (8 бодова)
- Setrajcic J P, Mirjanic D Lj and Rajilic Z 1995 Logarithmic Bisolitons and Anomalous High-Temperature Superconductivity, *Bal. Phys. Lett.* 2 745-747 (8 бодова)
- Lekic S, Mitranic Lj and Rajilic Z 1998 Generalized Solution of the Nonlinear Schroedinger Equation for Optical Fiber, *Sol. St. Phenomena* 61-62 331-334 (8 бодова)
- Lekic S, Galamic S and Rajilic Z 1999 Optical Fiber Communications: Group of the Nonlinear Transformations, *FTT* 41 913-917 (8 бодова)

#### Оригинални научни радови у часописима националног значаја

- Mirjanic D Lj, Setrajcic J P and Rajilic Z 1993 Isotropic Bigausson in the Doped Fullerite, *Zbornik radova PMF-a Novi Sad* 22/23 79-84 (5 бодова)
- Rajilic Z, Setrajcic J P and Mirjanic D Lj 1995 Critical Current Density of High-Temperature Superconductors, *Zbornik radova PMF Novi Sad* 24/25 116-118 (5 бодова)
- Бојанић В, Рајилић З, Ристић М и Максимовић М 1995 Моделирање процесног полиетилен-терефталатног шаржног реактора, *Гласник хемичара и технолога Републике Српске* 37 37-40 (5 бодова)
- Шетрајчић Ј П, Мирјанић Д Љ, Бундало З В, Рајилић З, Лазаревић С, Пантић М, Зорић В М, Делић Н В, Утјешановић А С, Стојковић С М, Јаћимовски С К, Враговић И Д и Славковић А 1996 Спектри стања фонона и електрона у једнослојним кристалним структурама, *СФИН* 9 102-112 (5 бодова)
- Rajilic Z and Mirjanic D Lj 1998 Spontaneous of P Symmetry Breaking in High Temperature Superconductors, *Bul. Sti. (Timisoara)* 43 135-138 (5 бодова)

#### Научни радови на скуповима међународног значаја

- Mirjanic D Lj, Rajilic Z, Setrajcic J P and Tosic B S 1990 Model of  $HT_cS$  Ceramics – Optical Phonons and BCS Model, *Proc. Cryogenics* 155-157 (6 бодова)
- Rajilic Z, Mirjanic D Lj and Setrajcic J P 1992 Superconductivity Condition in Three-Dimensional Bigausson Model, *Proc. of the Second International Conference Cryogenics, Brno*, 173-175 (6 бодова)

- Mirjanic D Lj, Rajilic Z and Setrajcic J P 1996 The Upper Critical Magnetic Fields of the Cuprate Superconductors, Proc. 4<sup>th</sup> Cryogenics BP53, 92-95 (6 бодова)
- Galamic-Mulaomerovic S, Lekic S and Rajilic Z 1999 Vector Solitons and Group of the Nonlinear Transformations, 11<sup>th</sup> General Conference of the European Physical Society, London, rad saopsten (nije stampan)
- Rajilic Z, Marcetic D and Lekic S 2003 The Largest Liapunov Exponent and Oscillations near the Fixed Point, Proceedings of the Fifth General Conference of the Balkan Physics Union (Vrnjacka Banja), 1355-1358 (6 бодова)

#### Научни радови на скуповима националног значаја

- Тошић В С, Шетрајчић Ј П, Мирјанић Д Q и Рајилић З 1986 Uticaj vibracija kristalne rešetke na dielektrične osobine kristala, Zbornik referatov simpozija o elektronskih sestavnih delih in materialih (Otočec na Krki) 89-94 (3 бода)
- Мирјанић Д Q, Рајилић З, Тошић В С и Шетрајчић Ј П 1987 Energetski spektar feroelektrika, Zbornik referatov simpozija o elektronskih sestavnih delih in materialih (Topolšica) 283-287 (3 бода)
- Rajilic Z and Mirjanic D Lj 1992 Bigausson Breaking Near Critical Temperature in Cuprate Superconductors, Proc. of XII Yug. Symp. on the Phys. of Cond. Matter, Skopje, 34-42 (3 бода)
- Rajilic Z, Lekic S, Šetrajčić J P i Mirjanic D Q 1995 Prelaz soliton-haos u kupratnim superprovodnicima, Zbornik radova IX Kongresa fizičara Jugoslavije, Petrovac na Moru, 269-272 (3 бода)
- Мирјанић Д Љ, Рајилић З и Шетрајчић Ј П 1995 Осциловање атома дугачке кристалне траке, Зборник радова XXI ЈУМЕХ (Ниш) Д1.5, 20-25 (3 бода)
- Рајилић З, Мирјанић Д Љ и Шетрајчић Ј П 1995 Логаритамски бисолитони у органским и високотемпературним суперпроводноцима, Зборник радова XXXIII Југословенског симпозијума за медицинску физику и биофизику, Београд, 112-118 (3 бода)
- Рајилић З, Гверо П и Вучић Н 1997 Навије-Стоксове једначине и Рејнолдсов критеријум, Зборник радова XXII ЈУМЕХ (Врњачка Бања) Б.ц. 15 89-93 (3 бода)
- Рајилић З, Лекић С и Гверо П 2000 Примјена нелинеарних трансформација на једначине дволаног оптичког влакна, 10. Конгрес физичара Југославије (Врњачка Бања), Зборник радова, Књига I, 111-114 (3 бода)
- Rajilic Z i Lekic S 2001 Disipacija u optičkom vlaknu i parcijalne amplitude nelinearnog impulsa, XLV Konferencija za ETRAN 273-276 (3 бода)
- Рајилић З, Њежић С и Лекић С 2004 Симболичко одређивање могућих стања флуида у Лоренцовом моделу, Конгрес физичара СЦГ (Петровац на Мору), 6-49-6-52 (3 бода)
- Рајилић З и Лекић С 2004 Рачунарске вјежбе из физике, Зборник радова, Савремена универзитетска настава (Требиње), 211-220 (3 бода)
- Rajilic Z, Jotanovic O and Lekic S. 2005 Turbulent Flow Through a Nanotube, Zbornik radova, Teorijska i eksperimentalna ispitivanja nanomaterijala (Herceg Novi) 235-239 (3 бода)
- Душњанин С, Јотановић О, Лекић С и Рајилић З 2005 Нелинеарна, термичка и квантномеханичка непредвидивост кретања молекула у близини наноструктуре, Зборник радова, Теоријска и експериментална испитивања наноматеријала (Херцег Нови) 241-247 (3 бода)

## 2. Радови послје последњег избора

Оригинални научни рад у часопису националног значаја

- Malivuk D, Njezic S, Lekic S and Rajilic Z 2010 Regularity-Chaos Transition Temperature and Guisbiers-Buchallot Equation, Contemporary Materials 1 94-97 (5 бодова)

*У низу рачунарских експеримената посматрано је регуларно и хаотично кретање молекула поред наносируктуре. Одређена је зависност температуре прелаза регуларности-хаоса о величини и облику наносируктуре. Приближно је задовољена Гизбир-Бишелова једначина за карактеристичне температуре наносируктуре.*

Научни рад на скупу међународног значаја

- Rajilic Z, Njezic S and Lekic S 2006 A Quantitative Description of the Individual Molecule Manipulability, Proceedings, First South-East European Conference on Computational Mechanics (Kragujevac), 138-142 (6 бодова)

*Моделован је утицај шибља АФМ-а на кретање једног молекула. Рачунај је минимални помак молекула прије удаљавања од шибља, за различите температуре, брзине шибља и масе молекула. На овај начин процјењују се оптимални услови за манипулисање једним молекулом. Температура мора бити довољно ниска а маса молекула довољно велика за успјешно манипулисање.*

Научни радови на скуповима националног значаја

- Lekic S, Njezic S and Rajilic Z 2007 Interaction of the Doped Carbon Nanotube and a Hydrogen Molecule, Proceedings, XVII Symposium on Condensed Matter Physics (Vrsac), 68-71 (3 бода)

*У рачунарским експериментима посматра се молекул водоника који међудјелује са допираним угљениковом нанотубом. Испитан је утицај температуре, масе створених атома и њихове концентрације на вјероватноћу да молекул који се приближи нанотуби остане у близини те нанотубе. Добијени резултати у складу су са резултатима неких реалних експеримената.*

- Rajilic Z, Lekic S and Njezic S 2007 Motion of a Hydrogen Molecule Near the Carbon Nanotube, Proceedings, International Congress of Serbian Society of Mechanics (Kopaonik), 625-630 (3 бода)

*Молекул који се приближи нанотуби ће проћи кроз зид нанотубе, рефлектирајући се или се крећати поред зида. Рачунаће се вјероватноће да прође долађају, за разне температуре и почетне брзине молекула. Добијени резултати у складу су са експериментима у којима је значајна адсорпција виђена само на врло ниској температури.*

- Rajilić Z, Njezić S i Lekić S 2008 Klasični i kvantni opis kretanja molekula u blizini grafena, Zbornik radova, Savremeni materijali (Banja Luka), 109-121 (3 бода)

*Класична трајекторија по којој се молекул креће у близини графена уоредена је са трајекторијом центра шаласног пакета која се добије нумеричким рјешавањем апроксимативне квантне Шрединерове једначине. Ако међудјеловање молекула и графена траје довољно дуго, класична трајекторија молекула и трајекторија центра шаласног пакета јако се разликују. Ефекат квантне корекције може да немоћно зависи о броју угљеникових атома у наносируктури.*

- Njezić S, Malivuk D, Mulaomerović S, Lekić S i Rajilić Z 2010 Uticaj veličine i oblika grafenskog lista na vrijeme zadržavanja molekula vodonika, Zbornik radova, Savremeni materijali (Banja Luka), 157-165 (3 boda)  
*У низу рачунарских експеримената посматран је молекул водоника који међудјелује са графенским листом закривљеним око једне осе. Молекул се неко вријеме креће у близини листа а онда се удаљава. Зависност времена задржавања о броју угљеникових атома, углу закривљености листа и температури је немонотона. Ово је интересантан проблем због могућности коришћења графена за складиштење водоника као горива.*

#### 4. Образовна дјелатност кандидата

##### 1. Образовна дјелатност прије посљедњег избора

Кандидат је био асистент на предмету Техничка физика (Технолошки факултет, Бања Лука). Као асистент је био ангажован на Машинском и Медицинском факултету у Бањој Луци. Предавао је Механику, Термодинамику, Електромагнетизам и Оптику на ПМФ-у као и предмет Физика на ЕТФ-у (Бања Лука). Био је ангажован на Биотехничком факултету Универзитета у Бихаћу. Био је члан комисије за одбрану докторског рада Љубинка Митранића (2002). Објављен приручник

- Rajilić Z i Lekić S 2002 Maple - Priručnik za studente fizike (Banja Luka: Prirodnomatematički fakultet) (1 bod)

##### 2. Образовна дјелатност после посљедњег избора

Кандидат је предавао Механику, Термодинамику, Електромагнетизам и Оптику на ПМФ-у као и Физика на ЕТФ-у (Универзитет у Бањој Луци). Био је члан комисије за одбрану докторског рада Синише Вученовића (2008).

Квалитет педагошког рада на Универзитету: 2 бода

#### 5. Стручна дјелатност кандидата

##### 1. Стручна дјелатност прије последњег избора

Стручни радови у часопису националног значаја

- Rajilić Z i Mirjanić D 1985 Симетрије у савременој физики, *Nastava* 3 87-93 (2 бода)
- Rajilić Z i Mirjanić D 1986 Квazičестиčni opis, *Nastava* 5 55-61 (2 бода)

Рад у зборнику радова са националног стручног скупа

- Јотановић О, Лекић С и Рајилић З 2005 Добијање и складиштење водоника помоћу нанотуба, Зборник радова, ДЕМИ (Бања Лука) (1 бод)

Стручни рад на Вебу

- Rajilic Z 2001 Fall of the Body with Changeable Shape in Air, <http://adept.maplesoft.com/se.asp> (сајт компаније Waterloo Maple)

##### 2. Стручна дјелатност после последњег избора

Радови у зборницима радова са националних стручних скупова

- Рајилић З 2005 Фундаментална константа с, Зборник радова, Сто година теорије релативности (Бања Лука), 167-174 (1 бод)  
*Брзина свјетлости у вакууму као фундаментална константа јавља се у формулацијама неколико основних закона природе. Специјална теорија релативности развијена је на основу претпоставке о инваријантности брзине. Иако се неки ефекти може претјерати брже, брзина преношења*

информације и енергије не може бити већа од брзине електромагнетних таласа у вакууму.

- Рајилић З 2006 Теслине идеје на Вебу, Зборник радова, Идеје Николе Тесле (Бања Лука), 257-271 (1 бод)  
*Чланак предсјавља покушај класификације сајтова о Николи Тесли. Грубо их можемо подијелити у двије групе. У првој групи су сајтови који имају културни, образовни и научно-технички значај. Сајтови друге групе сензационалистички се баве комуникацијом са ванземаљцима, тајним оружјем и надмашивањем брзине свјетлости.*
- Рајилић З 2006 Алтернативни извори енергије, Зборник радова, Едукација за рад са надареним и креативним ученицима (Бања Лука), 209-214 (1 бод)  
*Размотрени су биомаса, сунце, вјетар и водоник као алтернативни извори енергије.*
- Рајилић З 2006 Нанотехнологија, Зборник радова, Едукација за рад са надареним и креативним ученицима (Бања Лука), 215-220 (1 бод)  
*Објашњени су идеја молекуларне нанотехнологије и начин рада скенирајуће тунелског микроскопа.*

#### Број радова и бодови

	прије посљедњег избора		послије посљедњег избора	
	број радова	бодови	број радова	бодови
<b>Научна дјелатност</b>				
Оригинални научни радови у часописима међународног значаја	11	88		
Оригинални научни радови у часописима националног значаја	5	25	1	5
Научни радови на скуповима међународног значаја	4	24	1	6
Научни радови на скуповима националног значаја	13	39	4	12
<b>Образовна дјелатност</b>				
Приручник	1	1		
Квалитет педагошког рада на Универзитету				2
<b>Стручна дјелатност</b>				
Стручни радови у часопису националног значаја	2	4		
Радови у зборницима радова са националних стручних скупова	1	1	4	4
<b>Укупно бодова</b>		182		29

### III ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

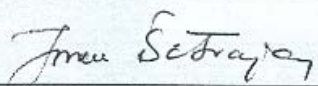
На основу документације достављене уз пријаву на конкурс, у складу са Законом о високом образовању Републике Српске, Статутом Универзитета у Бањој Луци и Правилником о поступку и условима избора академског особља Универзитета у Бањој Луци, Комисија је утврдила да др Зоран Рајилић испуњава услове за реизбор у звање ванредног професора.

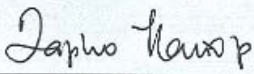
Комисија предлаже Наставно-научном вијећу Природно-математичког факултета и Сенату Универзитета у Бањој Луци да др Зорана Рајилића изабере у звање ванредног професора за ужу научну област Физика кондензованог стања на наставним предметима Механика, Термодинамика, Електромагнетизам и Оптика.

Бања Лука, 15.10.2011.

Чланови Комисије

1.   
Академик Др Драгољуб Мирјанић, редовни професор

2.   
Академик Др Јован Шетрајчић, редовни професор

3.   
Др Дарко Капор, редовни професор