

Наставно-научно вијеће Природно-математичког факултета у Бањој Луци је 25.10.2010. године дошло одлуку бр. 3135/10 којом је формирало Комисију у саставу

1. др Иван Анчић, редовни професор (ужа научна област Нуклеарна физика), Физички факултет Универзитета у Београду, предсједник,
2. др Синиша Игњатовић, ванредни професор (ужа научна област: Теоријска физика), Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци, члан,
3. др Драгана Тодоровић, доцент (ужа научна област: Нуклеарна физика), Институт за Нуклеарне науке „Винча“ Београд, члан.

за разматрање конкурсног материјала и писање извештаја за избор у звање за ужу научну област Нуклеарна физика.

На конкурс Универзитета у Бањој Луци објављен дана 25.08.2010. године у дневном листу „Глас Српске“ за једног наставника за ужу научну област Нуклеарна физика пријавио се један кандидат, др Предраг Крстоношић, истраживач у Институту за Физику Београд.

Након проучавања приложене потпуне документације и на основу познавања кандидата и његове делатности, Комисија подноси следећи

## ИЗВЈЕШТАЈ КОМИСИЈЕ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ

### I ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

Конкурс објављен: 25.08.2010.  
Ужа научна/умјетничка област: Нуклеарна физика  
Назив факултета: Рударски факултет Универзитета у Бањој Луци  
Број кандидата који се бирају: 1 (један)  
Број пријављених кандидата: 1 (један)

### II ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА

#### Први Кандидат

##### 1. Основни биографски подаци

Име, средње име и презиме: Предраг, Павле, Крстоношић  
Датум и мјесто рођења: 26.06.1975, Београд  
Установе у којима је био запослен:  
2.1999.-02.2001 у лабораторији за нуклеарну физику, ПМФ Нови Сад  
02.2001-02.2002. у Сектору за истраживање спинских ефеката, Лабораторије за Нуклеарне Проблеме, Обједињеног Инстута за Нуклеарна Истраживања (ОИЈИ)  
05.2003-01.2008 у Институту за Нуклеарне Науке „Винча“, лабораторија за физику  
07.2003.-12.2003. и 03.2004-01.2008. у FLC group DESY  
04.2010- до данас, у Институту за физику Београд, АТЛАС група

Звања/ радна мјеста: сарадник- истраживач  
 Научна/умјетничка област: Нуклеарна физика  
 Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима: -

## 2. Биографија, дипломе и звања

### Основне студије:

Назив институције: Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду,  
 Институт за физику

Мјесто и година завршетка: Нови Сад, 1999.

### Докторат:

Назив институције: Универзитет у Хамбургу, Факултет за математику,  
 информатику и природне науке.

Мјесто и година завршетка: Хамбург, 2008.

Назив дисертације: Measurement of quartic gauge boson couplings at the International  
 linear collider and study of novel particle flow algorithms.

(Признато решењем Комисије за информисање и признавање докумената из  
 области високог образовања, Министарство просвјете и културе Републике Српске  
 бр 07.023/613-335/10 од 15.06.2010. )

Ужа научна/умјетничка област: Физика елементарних честица

Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање и период):-

## 3. Научна/умјетничка дјелатност кандидата

### 3.1. Радови прије последњег избора/реизбора

3.1.1. Оригинални научни рад у часопису међународног значаја:	Бодова
<p>3.1.1.1. Sharov V.I. et al., New results of <math>\Delta\sigma_L(np)</math> at high energies, Czech.J.Phys.52(2002), suppl.C, p. 287-291</p> <p>Презентовани су прелиминарни резултати мерења пресека <math>\Delta\sigma_L(np)</math> на 1.4, 1.7, 1.9 и 2.0 GeV. Подаци су прикупљени током два циклуса мерења на ОИЯИ Синхрофазотрону у 2001. и представљају комплетирање података за опсег енергија преко 1.1 GeV. Циљ је одређивање реалног и имагинарног дела спин-зависне амплитуде за пр расејање на овим енергијама.</p>	8
<p>3.1.1.2 M. Krmar, K. Ganezer, G. Pantelic and P. Krstonosic Endpoint energy of linear medical accelerators, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, Volume 532, Issue 3, 21 October 2004, Pages 533-537</p> <p>Описан је нови, једноставан фотоактивациони метод за одређивање тачне максималне енергије фотонског спектра медицинског линеарног акцелератора. Метод је илустрован на 18MeV медицинском линеарном акцелератору користећи неколико уобичајених активационих материјала. Два различита случаја продукције закочног зрачења су анализирана: један резултујући од интеракције моно-енергетских електрона и други у</p>	8

<p>коме електронска имају Гаусову расподелу енергије.</p>	
<p>3.1.1.3 M.Beyer, W.Kilian, P. Krstonošić, K. Mönig, J. Reuter, E. Schmidt and H. Schröder, Determination of new electroweak parameters at the ILC – sensitivity to new physics, Eur. J. Phys. C, Volume 48, Number 2 / November, 2006, p. 353-388</p> <p>Спроведена је студија осетљивости међународног линеарног акцелератора на електрослабе параметере у случају непостојања лаког Хигс бозона. Посебно су разматрани параметри који нису били доступни на претходним акцелераторим, а нарочито четворно калибрационо спрезање. У оквиру теорије ефективниог-поља анализирани су сви процеси који садрже квазиеластично расејање слабих бозона, користећи комплетне шестофермионске матричне елементе у нестезаном скупу догађаја са брзом симулацијом детектора и мултидимензионалним параметарским фитом за сет константи аномалног спрезања. Анализа се не ослања на поједностављујућим претпоставкама попут изоспинске симетрије или апроксимација попут теореме о еквивалентности. Претпоставке су замењене сличним истраживањем процеса тројне продукције слабих бозона који су осетљиви на исти сет аномалних спрезања. Користећи познати резултат за константе тројног спрезања и корекције, квантитативно је одређена индиректна осетљивост међународног линеарног акцелератора на нову физику у зони електрослабог нарушења симетрије, згодно параметризирајући резултат у облику реалних или фиктивних резонанци за сваки доступни спин-изоспин канал.</p>	8
<p>3.1.1.4. M. Krmar, D. Nikolic, P. Krstonošic, S. Cora, P. Francescon, P. Chiovati and A. Rudic, A simple method for bremsstrahlung spectra reconstruction from transmission measurements, Medical Physics, 29(6) 932-938 (2002)</p> <p>Развијен је и демонстриран нови метод за израчунавање спектра закључног зрачења из транспарисивних мерења. Карактеристике метода су илустроване на 6 MeV-ском терапеутском линеарном акцелератору.</p>	8
<p><b>3.1.2. Научни радови на скупу међународног значаја, штампани у цјелини:</b></p>	Бодова
<p>3.1.2.1. Dubna "Delta-Sigma" Experiment: Results of Treatment and Analysis of Statistics Accumulated In 2001: Data Taking Run on Energy Dependence of <math>\Delta\sigma_{\pm}(np)</math>, AIP Conference proceedings Vol 675(1) pp. 563-568 (2003)</p> <p>Презентовани су нови резултати о енергетској зависности <math>\Delta\sigma_{\pm}(np)</math> у GeV-ском енергетском опсегу. Мерења тоталне разлике <math>np</math> спин-зависног пресека су изведена на Синхрофазотрону лабораторије за високе енергије Обједињеног института за нуклеарна истраживања у Дубни. Квази монохроматски неутронски снап је произведен цепањем убрзаних и поларизованих деутерона. Неутрони су усмерени на велику поларизовану протонску metu. Вредности <math>\Delta\sigma_{\pm}</math> су измерене као разлика између тоталног пресека за паралелну и антипаралелну поларизацију снопа и мете, при чему је оријентација поларизације дуж импулса снопа. Током 2001. скупљени су подаци на енергијама 1.4, 1.7, 1.9 и 2.0 GeV. Уочен је брз пад разлике пресека у зони енергије преко 1.1 GeV. Добијени резултати су упоређени са предвиђањима различитих модела и са анализом фазног помераја. Циљ истраживања је одређивање реалног и имагинарног дела амплитуде расејања за енергетску зону од 1.2 – 3.7 GeV по први пут.</p>	6
<p>3.1.2.2. P.Krstonošic, K.Moenig, M.Beyer, E.Schmidt and H.Schroder Experimental Studies of Strong Electroweak Symmetry Breaking in Gauge Boson Scattering and Three Gauge Boson Production, LCWS05 proceedings Volume1 p. 323-328.(2005)</p> <p>Ако не постоји лаки Хигс бозон, интеракција између калибрационих бозона постаје јака на енергијама реда 1 TeV. Ефекти јаког нарушења електрослабе симетрије се могу манифестовати као аномална спрезања пре него што резултују у новим физичким</p>	6

<p>стањима (честицама), стога мерење свих спрезања и њихових могућих девијација од вредности у стандардном моделу може дати значајну информацију за разумевање праве природе сектора нарушења симетрије. Представљена је детаљна студија мерења четворних калибрационих спрезања у процесима расејања слабих бозона као и могућност истог мерења у процесима тројне продукције слабих бозона. Одређени су лимити на параметре <math>a_4, a_5, a_6, a_7</math> и <math>a_{14}</math> у електрослабом ефективном лагранжијану.</p>	
<p>3.1.2.3. P. Krstovosic: Particle Flow Performance and Detector Optimization, AIP Conference proceedings 867 (Calorimetry in High Energy Physics) p. 538-546. (2006)</p> <p>Разматрани су различити доприноси укупној резолуцији енергије по реконструкцији на основу particle flow. Остварива перформанса реконструкције је дискутована за већи број физичких процеса и упоређена са чисто калориметарским методама у којима је утврђено да калибрација игра кључну улогу. Дискутован је статус софтвера за реконструкцију као и први кораци ка оптимизацији детектора користећи потпуну симулацију и реконструкцију.</p>	6
<p><b>3.2.3. Научни радови на скупу националног значаја, штампани у цјелини:</b></p>	Бодова
<p>3.2.3.1 П. Крстоновић, Ј. Сливака, И. Бикит, Љ. Чокић, М. Весковић: Тестирање и примена програма за израчунавање ефективног просторног угла у гама спектрометрији, Конгрес метролога Југославије 2000, Нови Сад, 15-17.Новембар 2000.</p> <p>Основ за израчунавање специфичне активности узорка из животне средине је познавање ефикасности детекције за дату сложу геометрију извор – детектор. Имплементиран је програм за израчунавање ефективног просторног угла који омогућава рекалибрацију детектора са тачкастих извора познате активности на запремашке изворе који се стандардно користе. Резултати прорачуна упоређени су са резултатима гама спектрометријског мерења на HPGe детектору.</p>	3
<p>3.2.3.2 М. Крмар, Г. Пантелић, П. Крстоновић: Одређивање максималне енергије закочног зрачења терапијског снопа активационом техником Зборник радова XXI конгреса Југословенског друштва за заштиту од зрачења с. 263-267 (2001)</p> <p>На основу фотоактивационих мерења одређена је максимална енергија снопа закочног зрачења терапијског линеарног акцелератора. Посебно су анализирани два случаја када се фотонско зрачење добија конверзијом енергије моноенергетских електрона и случај када се енергетски спектар упадних електрона може представити Гаусовом дистрибуцијом.</p>	3
<p>3.2.3.3 М.Крмар, Д. Николић, П. Крстоновић, А. Рудић, S. Cora, P.Franceskop: Нове могућности атенуационе технике у одређивању енергетског спектра закочног зрачења терапеутских уређаја Зборник радова XXI конгреса Југословенског друштва за заштиту од зрачења, с. 267-270 (2001)</p> <p>У раду је описан нов метод за реконструкцију спектра из атенуационих мерења. Учињен је покушај да се неке добро познате чињенице о природи закочног зрачења дебеле мете укључе у прорачун. Метод је прелиминарно тестиран на 6 MeV-ском снопу линеарног терапијског акцелератора а добијени резултати су упоређени са Монте-Карло симулацијом.</p>	3
<p>3.2.3.4 М. Крмар, Д. Радиновић, Г. Пантелић, М. Матавуљ, П. Крстоновић: Неке могућности биомониторинга у радиоеколошким истраживањима, Зборник радова XXI конгреса Југословенског друштва за заштиту од зрачења, с. 147-151 (2001)</p> <p>У раду је приказано како се гама спектрометријским мерењима нивоа активности узорака маховина могу лоцирати области у којима долази до повишеног емитовања радона из тла у атмосферу.</p>	3
<b>Укупан број бодова: 62</b>	

#### 4. Образовна дјелатност кандидата

4.1. Образовна дјелатност прије последњег избора		
4.2.1. Универзитетски уџбеник који се користи у земљи:	Бодова	
4.2.1.1. Милица Павков-Хројевић, Марио Шкрињар, Дарко Капор и Предраг Крстоношић : Збирка задатака по одабраном поглављу статистичке физике, 2007 Универзитет у Новом Саду , ИСБС 978-86-7031-108-4 <a href="http://www.df.uns.ac.rs/udzbenici.php">http://www.df.uns.ac.rs/udzbenici.php</a>	6	
Укупан број бодова:		6

#### 5. Стручна дјелатност кандидата

1. Стручна дјелатност прије последњег избора/реизбора (Навести све активности сврстаних по категоријама из члана 36)
2. Стручна дјелатност после избора/реизбора (Навести све активности и број бодова сврстаних по категоријама из члана 36)
Укупан број бодова: 0

Други кандидат и сваки наредни ако их има (све поновљено као за првог кандидата)

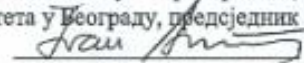
### III ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

Анализом документације коју је пријављени кандидат др. Предраг Крстоношић приложио уз пријаву на Конкурс за избор у звање наставника, Комисија је утврдила, а на основу Закона о високом образовању и Статута Универзитета у Бањој Луци следеће:

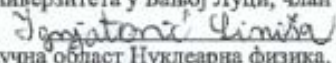
Сагласно Закону о високом образовању и Статуту Универзитета којим су прописани услови за избор у наставничка звања, показује се да др. Предраг Крстоношић испуњава све услове за избор у звање доцента: има докторат из области Физике, има изражену научно-истраживачку активност у области нуклеарне физике и физике елементарних честица, из које је резултирало више од 3 научна рада, и коаутор је универзитетског уџбеника. Комисија предлаже Наставно-научном већу Природно-математичког факултета и Сенату Универзитета у Бањој Луци да се др. Предраг Крстоношић изабере у звање доцента за ужу област Нуклеарна физика.

Чланови Комисије:

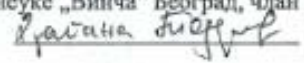
1. др Иван Анџичић, редовни професор, ужа научна област Нуклеарна физика,  
Физички факултет Универзитета у Београду, председник



2. др. Синиша Игњатовић, ванредни професор, ужа научна област Теоријска физика,  
Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци, члан



3. др. Драгана Тодоровић, доцент, ужа научна област Нуклеарна физика,  
Институт за Нуклеарне науке „Винча“ Београд, члан



#### IV ИЗДВОЈЕНО ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

(Образложење члан(ов)а Комисије о разлозима издвајања закључног мишљења, са приједлогом једног кандидата за избор и назнаком за које звање се предлаже.)

Београд, Бања Лука: \_\_\_\_\_

Члан(ови) Комисије:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_