Molba

NAUČNOM VEĆU INSTITUTA ZA FIZIKU

Predmet: Zahtev za pokretanje postupka za izbor u zvanje naučni saradnik

Molim Naučno veće Instituta za fiziku da u skladu sa Pravilnikom o postupku i načinu vrednovanja i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača, pokrene postupak za moj izbor u zvanje naučni saradnik.

 U Beogradu 20. 12. 2017.

# 2. Saglasnost rukovodioca projekta

**Naučnom veću**

**Instituta za fiziku**

**Predmet:** *Pokretanje**postupka za izbor dr Dragana Lukića u zvanje* ***naučni saradnik***

Predlažem Naučnom veću Instituta za fiziku da pokrene postupak za izbor dr *Dragana Lukića* u zvanje naučni saradnik, jer zadovoljava sve potrebne uslove predviđene Pravilnikom o postupku i načinu vrednovanja i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača.

Za članove komisije predlažem:

1. dr Branislav Jelenković, naučni savetnik Instituta za fiziku u Beogradu i dopisni član SANU

2. dr Dejan Pantelić, naučni savetnik Instituta za fiziku u Beogradu

3. prof dr Milorad Kuraica, redovni profesor Fizičkog fakulteta Univerziteta u Beogradu

U Beogradu 10. 11. 2017. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Dr Branislav Jelenković

 Naučni savetnik Instituta za fiziku u Beogradu
 i rukovodilac projekta III 45016

# 3. Biografija Dr Dragan Lukić

Dragan (Velimira) Lukić je rođen u Čačku 6. 5. 1 964 godine gde je završio osnovnu i srednju školu. Diplomirao je 1991. godine na Fizičkom fakultetu, Univerziteta u Beogradu, na smeru teorijska fizika radom “Kinematika binarnih nuklearnih reakcija” pod rukovodstvom dr Petra Adžića. Naučnu karijeru gradio je u Institutu za fiziku i na brojnim usavršavanjima u inostranstvu, prvenstveno u Sjedinjenim Američkim Državama.

U Institutu za fiziku u Zemunu radi od januara 1992. godine, najpre u Centru za atomsku i subatomsku fiziku na projektu *Binarni sudari atomskih čestica* zatim na projektu *Atomska i molekulska fizika: Eksperimentalna fizika sudara atomskih čestica*. Poslediplomske studije na grupi Eksperimentalna fizika atoma i molekula okončao je magistarskim radom “Efektivni preseci za jonizaciju molekula NO2 i COS elektronima energije od praga do 1000 eV” pod rukovodstvom akademika dr Milana Kurepe, odbranjenim 1997. godine.

Krajem 1998 prelazi u Centar za eksperimentalnu fiziku na projekat *Niskotemepraturna plazma* pod rukovodstvom akademika dr Zorana Petrovića. Od septembra 1999. godine nalazi se na stručnom usavršavanju na Univerzitetu Tenesija, SAD gde radi pod rukovodstvom profesora dr Ivana Sellina na projektima finansiranim od strane Nacionalne Naučne Fondacije SAD.

Od jula 2001. godine je ponovo u Institutu za fiziku gde radi u Centru za eksperimentalnu fiziku pod rukovodstvom dr Brane Jelenkovića na projektu *Precizna laserska spektroskopija za primenu na optičke zamke, interferometriju i optičku metrologiju*.

Doktorirao je 28. 9. 2004 na Fizičkom fakultetu, Univerziteta u Beogradu sa doktorskom disertacijom “Eksperimentalno proučavanje autojonizacije i višestruke fotojonizacije atoma Li, Ne, Ar, Be i molekula N2O”. Mentor doktorske disertacije bio je profesor Dr Dragoljub Belić. Izabran je u zvanje naučni saradnik 2005. godine.

Od februara 2005. do avgusta 2007, nalazi se na postdoktorskom usavršavanju na Astrofizičkoj Laboratoriji Kolumbija Univerzitetu u Njujorku na projektu dr Danijela Savina finansiranom od strane NASA u saradnji sa istraživačkim grupama profesora *Dr. Alfred Müller* sa Gisen Univerziteta i profesora *Dr. Andreas Wolf* iz *Max Planck Institute for Nuclear Physics* (MPIK), u Hajdelbergu.

Od septembra 2007. godine je u Laboratoriji za optiku i lasere u Institutu za fiziku gde radi na projektu *Kvantna i optička interferometrija* pod rukovodstvom dr Brane Jelenkovića.

Od oktobra 2008. godine do januara 2011 predaje na Agronomskom fakultetu u Čačku, Univerziteta u Kragujevcu kao docent za nastavni predmet *Fizika sa Elektronikom*. Pored toga drži nastavu i vežbe iz predmeta *Informatika* kao i *Metodologiju naučnog rada* za postdiplomce.

Od 2011. godine do danas godine je u Centru za Fotoniku Instituta za fiziku. Izabran je u zvanje viši naučni saradnik 13 jula. 2011. godine.

Član je Društva Fizičara Srbije i Optičkog Društva Srbije.

Dr Dragan Lukić je bio član organizacionog odbora konferencije, 17th Summer School and International Conference of Physics on Ionized Gases održane od 29. avgusta do 1. Septembra 1994. Godine u Beogradu, kao i predsednik organizacionog odbora Pete i Šeste zimske radionice iz Fotonike održanih 2012. i 2013. godine kao i član organizacionog odbora od 2009. godine. Uređuje zbornik apstrakata sa te konferencije.

Autor ili koautor više od 130 naučnih radova. Objavio je :

* 5 radova u međunarodnim časopisima izuzetnih vrednosti (M21a)
* 11 radova u vrhunskom međunarodnom časopisu (M21b);
* 6 radova u istaknutom međunarodnom časopisu (M22);
* 3 rada u međunarodnom časopisu (M23);
* 20 saopštenja na međunarodnim skupovima štampanim u celini (M33);
* 62 saopštenja na međunarodnim skupovima štampanim u izvodu (M34);
* Jedno poglavlje u monografiji nacionalnog značaja (M44);
* Jedan rada u vodećem časopisu nacionalnog značaja (M51);
* Jedan rada u naučnom časopisu (M53);
* 11 saopštenja sa skupa nacionalnog značaja štampanih u celini (M63);
* 12 saopštenja sa skupa nacionalnog značaja štampanih u izvodu (M64);

**5. Elementi za kvalitativnu ocenu naučnog doprinosa**

**5.1 Izabrani radovi u kojima je doprinos dr Dragana Lukića bio ključan**

1 D. Lukić, J.B. Bluett, and R. Wehlitz, “Unexpected Behavior of the Near-Threshold Double-Photoionization Cross Section of Beryllium”, PHYSICAL REVIEW LETTERS 93, 023003(2004) [IF(2004)=7.218]

U radu je proučavana dvostruka fotojonizacija atoma berilijuma u oblasti praga za reakciju. Vazenje

Vanieove teorije praga je potvrdjeno do 1.7 eV. Neočekivane oscilacije su dovele do modelovanje preseka sa zakonom praga zasnovanom na kulon-dipolnoj teoriji koje je ukazalo na slaganje sa eksperimentom do oko 5.5 eV čime je dovedeno u pitanje univerzalnost Vanieove teorije praga.

2 A. Krmpot, M. Mijailović, B. Panić, D. Lukić, A. Kovačević, D. Pantelić, and B. Jelenković, “Sub-Doppler absorption narrowing in atomic vapor at two intense laser fields”, Optics Express 13, 1448-1456, MAR 7 2005 [IF(2005)= 3.764]

U radu je proučavana elektromagnetski indukovana apsorcija i transparencija u pari rubidijuma koristeći probu i pumpu uporedive snage. Elektromagnetski indukovana apsorcija i transparencija moguce je uočiti za manje atomskih konfiguracija. Elektromagnetna indukovana absorpcija je detektovana samo za zatvorene u N-shemi sa četiru nivoa. Kombinacija jake probe i spezuceg signala omougućava uzak absorpcioni signal usled trofotonske rezonance.

3 P. N. Juranić, D. Lukić, K. Barger, and R. Wehlitz, “Experimental evidence for modulations in the relative double-photoionization cross section of C60 from threshold up to 280 eV”, PHYSICAL REVIEW LETTERS 96, 023001 JAN 20 2006 [IF(2006)= 7.072]

Razmatra se modulacije preseka za višestruku fotojonizaciju i fragmentaciju fulerena od praga za dvostruku fotojonizaciju do 289 eV iznad čega se otvaraju kanali za fotojonizaciju unutrašnjih ljuski. Prezentirane su dve nove modulisane komponente superponirane na gladak odnos prinosa dvostruke prema jednostrukoj fotojonizaciji. Položaj maksimum modulacije povezna je sa geometrijskim dimenzijama molekula fulerena.

4 D. V. Lukić, M. Schnell, D. W. Savin, C. Brandau, E. W. Schmidt, S. Böhm, A. Müller, S. Schippers,M. Lestinsky, F. Sprenger, A. Wolf, Z. Altun, and N.R. Badnell, “Dielectronic Recombination of Fe XV forming Fe XIV: Laboratory Measurements and Theoretical Calculations”, ASTROPHYSICAL JOURNAL, 664 (2007) 1244–1252; astro-h/0704.0905. [IF(2007)= 6.405]

5 M. Lestinsky, N. R. Badnell, D. Bernhardt, M. Grieser, J. Hoffmann, D. Lukić, A. Müller, D. A. Orlov, R. Repnow, D. W. Savin, E. W. Schmidt, M. Schnell, S. Schippers, A. Wolf and D. Yu, “ELECTRON-ION RECOMBINATION OF Fe X FORMING Fe IX AND OF Fe XI FORMING Fe X: LABORATORY MEASUREMENTS AND THEORETICAL CALCULATIONS“, ASTROPHYSICAL JOURNAL 698, 648-659(2009) [IF(2009)= 7.364]

Dr Lukić je učestvovao u merenju i obradio rezultate merenja dvoelektronske rekombinacije Fe14+, Fe9+  i Fe10+. Pretodna modelovanja sektara x zračenja AGN ukazalo je na mogućnost da su preporučene vrednosti za koeficijente brzine elektron-jonske rekonbinacije za jone gvozdja sa delimično popunjenim M-ljuskama neodgovarajuće za opsege temperatura u kojim ovi joni nastaju u fotojonizovanim plazmama. Merenje je obavljeno korisćenjem metode susrećućih elektron-jonskih snopova. Potvrdjene su pretpostavke. Nova multikonfiguraciona Breit-Pauli izračunavanja su takodje radjena i pokazalo se da su neslaganja veća od procenjenih eksperimentalnih gresaka.

6 D. V. Lukic, SEARCH FOR POSSIBLE EXOMOONS WITH FAST TELESCOPE, Research in Astronomy and Astrophysics, V17, (No 12) 121, (2017) [IF(2014)=1.371]

Posto nećemo biti u mogućnosti barem jos deset godina da ih detektujemo optickim metodam, u radu Dr Lukić razmatra mogućnost detekcije egzomeseca pomoću novog radio teleskopa FAST. Postoji mogućnost utvrdjivanja njihovog postojanja u dva obliznja viseplanetarna sistema.

**5.1.1. Članstvo u ure****đivačkim odborima časopisa, uređivanje monografija, recenzije naučnih radova i projekata**

Dr Dragan Lukić uređuje zbornik abstrakata domaće konferencije Fotonika.

**5.2. Angažovanost u razvoju uslova za naučni rad, obrazovanju i formiranju naučnih kadrova**

Dr Dragan Lukić je doprinosio svoji angažovanjem u osnivanju i razvoju Centra za fotoniku pre i posle odlaska na stručno usavrsavanje na Kolumbija univerzitu.

Dr Dragan Lukić je aktivno učestvovao i na međunarodnom projektu ”**Reinforcing the center for quantum and optical metrology**” QUPOM 026322 pod rukovodstvom dr Brane Jelenkovića u periodu 2007 do 2009 godine koji je u okviru FP6 programa (EU Sixth Framework Programme) finansirala Evropska Komisija od 01.08.2006. do 01.08.2009. godine. U okviru projekta razvijene su dve laboratorije: jedna za holografsku interferometriju i druga za kvantnu optiku i lasersku spektroskopiju.

**5.2.1. Pedagoški rad**

Dr Lukić je radio kao docent na Agronomskom fakultetu za nastavni predmet Fizika sa Elektronikom. Pored toga držao je nastavu i vežbe iz predmeta Informatika kao i Metodologiju naučnog rada za postdiplomce.

**5.2.2. Mentorstvo pri izradi magistarskih i doktorskih radova, rukovodjenje specijalističkim radovima**

Učestvovao je u izradi diplomskog rada Ivana Radojičića *“Konstrukcija diodnog lasera sa spoljašnjim rezonatorom i stabilizacija talasne dužine emitovanja na hiperfini prelaz rubidijuma”.*

**5.2.3. Međunarodna saradnja**

U okviru međunarodne naučne saradnje učestvovao je na više projekata. U periodu 2007-2009 učestvovao je na naučnom projektu *“Reinforcing research center for quantum and optical metrology”* (acronym: QUPOM Broj 026322), finansiranom od strane Evropske komisije u domenu Okvirnog programa 6 (FP6) pod rukovodstvom dr Brane Jelenkovića.

U periodu 2009-2012 učestvuje u projektu Švajcarske nacionalne fondacija za nauku, *SCOPES project* (2009-2012) Moderna optika i spektroskopija: od istraživanja do obrazovanja (**SCOPES project – Modern optics and spectroscopy – from research to education)**, *IPB* koordinator: Dr Branislav Jelenković. Projekat je trajao 36 meseci od 2010. godine do 2013. godine. Osnovni cilj projekta je bio razvoj složenih učila za potrebe nastave fizike na fakultetima. Dr Dragan Lukić je učestvovao u izradi jednog učila.

U periodu 2005-2007 učestvovao je na naučnom projektu *“New Low Temperature Dielectronic Recombination Rate Coefficients for Modeling Photoionized Cosmic Plasmas”* (NASA Space Astrophysics Research and Analysis grant NAG5-5420) na Kolumbija univerzitetu pod rukovodstvom dr Daniela Savina finansiranom od strane NASA u saradnji sa istraživačkim grupama profesora *Dr. Alfred Müller* sa Gisen Univerziteta i profesora *Dr. Andreas Wolf* iz *Max Planck Institute for Nuclear Physics (MPIK)*, u Hajdelbergu.

Sarađivao je sa dr Ralfom Wehlitzom sve do zatvaranja SRC centra za sinhrotronsko zračenje.

**5.2.4. Organizacija naučnih skupova**

Dr Dragan Lukić je bio član organizacionog odbora *17. Letnje škole i međunarodne konferencije o fizici jonizovanog gasa* (17th Summer School and International Conference of Physics on Ionized Gases) održane od 29. avgusta do 1 septembra 1994. godine.

Dr Dragan Lukić je član programskog i organizacionog odbora konferencije sa međunarodnim učešćem Radionica Fotonika. Dve godine je bio predsednik Organizacionog odbora 2012 i 2013. godine.

**5.3. Organizacija naučnog rada**

**5.3.1. Rukovođenje naučnim projektima, podprojektima i zadacima**

Dr Dragan Lukić je učestvovao na sledećim projektima Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj:

U periodu 1992-1995 godine učestvovao je na naučnom projektu finansiranom od Ministarstva za nauku i tehnologiju Republike Srbije *“Binarni sudari atomskih čestica”* (broj projekta E.0106).

U periodu 1996-1998 godine učestvovao je na naučnom projektu finansiranom od Ministarstva za nauku i tehnologiju Republike Srbije *“Atomska i molekulska fizika: Eksperimentalna fizika sudara atomskih čestica”* (projekat broj 01E02).

U periodu 1998 -1999 godine učestvovao je na naučnom projektu finansiranom od Ministarstva za nauku i tehnologiju Republike Srbije *“Fizika niskotemperaturne plazme”.*

U periodu 2002-2005 učestvovao je na naučnom projektu finansiranom od Ministarstva za nauku i zaštitu sredine republike Srbije *“Precizna laserska spektroskopija”* (broj projekta 1443).

Od 2007-2010 učestvuje u projektu *Kvantna i optička interferometija”* (broj projekta 141003) Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije. U okviru ovog projekta rukovodi zadatkom izrade izvora sporih atoma rubidijuma.

Od 2011 do danas učestvuje u projektima “Proizvodnja i karakterizacija nanofotoničkih funkcionalnih stuktura u biomedicine i informatici” (broj projekta III045016) i “Vidljiva i tamna materija u obližnjim galaksijam“ (broj projekta ON176021) finansiranim od strane Ministarstva prosvete i nauke .

**6. Elementi za kvantitativnu ocenu naučnog doprinosa**

**6. 1 Ostvareni rezultati u periodu nakon prethodnog izbora u zvanje**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kategorija | M bodova po radu | Broj radova | Ukupno M bodova |
| M21 | 8 | 0 | 0 |
| M22 | 5 | 2 | 10 |
| M23 | 3 | 0 | 0 |
| M24 | 2 | 0 | 0 |
| M31 | 3.5 | 0 | 0 |
| M32 | 1.5 | 0 | 0 |
| M33 | 1 | 1 | 1 |
| M34 | 0.5 | 5 | 2.5 |
| M51 | 2 | 0 | 0 |
| M52 | 1.5 | 0 | 0 |
| M53 | 1 | 1 | 1 |
| M63 | 1 | 4 | 4 |
| M64 | 0.2 | 11 | 2.2 |

**Ukupno je ostvario 20.7 bodova.**

**Tabela sa radovima kategorije M20 objavljenim nakon prethodnog izbora u zvanje**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R.b.članka(Č) | Broj koautora (A) | M | M/A | IF | IF/A | SNIP | SNIP/A |
| 1 | 6 | 5 | 0.833 | 1.97 | 0.32833 | 1.023 | 0.1705 |
| 2 | 1 | 5 | 5 | 1.371 | 1.371 | 0.736 | 0.736 |
|  |  | ΣM=10 | ΣM/A=5.833 | ΣIF=3.341 | ΣIF/A=1.69933 | ΣSNIP=1.759 | ΣSNIP/A=0.9065 |
|  |  | ΣM/Č=5 | ΣIF/Č=1.6705 | ΣSNIP/Č=0.8795 |

**Tabela sa ostalim radovima objavljenim nakon prethodnog izbora u zvanje**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| R.b. članka (Č) | Kategorija | Broj koautora (A) | M | M/A |
| 1. | M33 | 1 | 1 | 1 |
| 2. | M34 | 5 | 0.5 | 0.1 |
| 3. | M34 | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 4. | M34 | 6 | 0.5 | 0.0833 |
| 5. | M34 | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 6. | M34 | 1 | 0.5 | 0.5 |
| 7. | M53 | 7 | 1 | 0.1428 |
| 8. | M63 | 1 | 1 | 1 |
| 9. | M63 | 1 | 1 | 1 |
| 10. | M63 | 1 | 1 | 1 |
| 11. | M63 | 1 | 1 | 1 |
| 12. | M64 | 4 | 0.2 | 0.05 |
| 13. | M64 | 3 | 0.2 | 0.066 |
| 14. | M64 | 5 | 0.2 | 0.04 |
| 15. | M64 | 8 | 0.2 | 0.025 |
| 16. | M64 | 1 | 0.2 | 0.2 |
| 17. | M64 | 3 | 0.2 | 0.066 |
| 18. | M64 | 1 | 0.2 | 0.2 |
| 19. | M64 | 1 | 0.2 | 0.2 |
| 20. | M64 | 1 | 0.2 | 0.2 |
| 21. | M64 | 1 | 0.2 | 0.2 |
| 22. | M64 | 1 | 0.2 | 0.2 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  | ΣM=10.7 | ΣM/A=8.2731 |
|  |  |  | ΣM/Č=0.4863 |

**6.2 Poređenje sa minimalnim kvantitativnim uslovima za izbor u zvanje naučni saradnik**

|  |  |
| --- | --- |
| Minimalan broj bodova | Ostvareno |
| Izbor naučni saradnik | Ukupno | 16 | 20.7 |
| M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 | 10 | 11 |
| M11+M12+M21+M22+M23 | 6 | 10 |

**6.3 Citiranost**

Dragan Lukić je do sad objavio ukupno 25 radova u međunarodnim časopisima sa SCI Liste od čega je 5 u kategoriji m21a, 11 u kategoriji M21, 6 u kategoriji M22 i tri u kategoriji M23. Ukupan impakt faktor objavljenih radova dr Dragana Lukića je 80.51. O značaju rezultata naučnoistraživačkog rada kandidata najbolje govori broj citata, do sad je evidentirano ukupno 274 nezavisnih citata (bez autocitata) prema dostupnim podacima ISI Web of Knowledge. Prosečan broj citata po radu je 11,69, a h-indeks je 12.