УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ

Наставно-научном већу Машинског факултета Универзитета у Београду

На основу одлуке Наставно–научног већа Машинског факултета Универзитета у Београду број **21-1018/2 од 13.05.2016. године**, именовани смо за чланове Комисије са задатком да према члану 80 Закона о научно-истраживачкој делатности, члану 8 Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача и члану 66 Статута Машинског факултета Универзитета у Београду утврдимо испуњеност услова за стицање научног звања **истраживач сарадник** кандидата **Браниславе Д. Јефтић, мастер инжењера електротехнике и рачунарства**, запослене на Машинском факултету Универзитета у Београду, те на основу увида и провере добијеног материјала као и на основу познавања кандидата и његове стручне и научне активности подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ КАНДИДАТА

Бранислава Д. Јефтић рођена је 7.02.1981. године у Београду, где је завршила Четврту београдску гимназију, природно-математички смер, са одличним успехом.

2008. године дипломирала је на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на одсеку за физичку електронику радом на тему „ *Мерна несигурност детектора јонизујућег зрачења*“ са оценом 10 (десет). Просечна оцена током основних академских студија је износила 8.16 (осам и 16/100). Школске 2008/2009. године уписује мастер студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на модулу за Биомедицински и еколошки инжењеринг. Одбраном мастер рада на тему „*Расподела притисака парцијалне скелетиране протезе са различитим ретинерима: in vitro студија*“ са оценом 10 (десет), стиче академско звање *Мастер инжењер електротехнике и рачунарства*. Просечна оцена током мастер студија износила је 10.00 (десет и 0/100).

Рад под називом „*Систем за мерење притиска испод мобилних зубних надокнада*“ који је проистекао из Мастер рада кандидаткиње, награђен је сребрном медаљом са ликом Николе Тесле у области проналазаштва од стране Савеза проналазача и аутора техничких унапређења Београда 2010. године.

Бранислава Јефтић говори течно енглески језик, а служи се француским и немачким језиком. Добро познаје рад на рачунару (Windows, Mac OS X) и активно користи следеће програмске језике и софтверске пакете: C, MATLAB, Pascal, LabView, Fortran, Python, R.

Школске 2010/2011. године кандидаткиња уписује докторске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду, на модулу за Биомедицинско инжењерство, под руководством ментора др Ђуре Коруге, редовног професора. Исте године бива ангажована на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја ИИИ 41006 под називом „*Развој нових метода и техника за рану дијагностику канцера грлића материце, дебелог црева, усне дупље и меланома на бази дигиталне слике и ексцитационо емисионих спектара у видљивом и инфрацрвеном домену*“ и на пројекту ИИИ 45009 под називом *„Функционализација наноматеријала за добијање нове врсте контактних сочива и рану дијагностику дијабетеса“*. Поред рада на пројектима ИИИ41006 и ИИИ45009 ангажована је и као сарадник у настави на Основним и Мастер академским студијама.

Положила је све испите на докторским студијама са просечном оценом 10.00 и у складу са одлуком Наставно-научног већа Машинског факултета о испуњености услова кандидата за израду докторске дисертације и о именовању ментора, а на основу сагласности Већа научних области техничких наука Универзитета у Београду са седнице од 18.04.2013. године, одобрен јој је рад на теми докторске дисертације (закључак Декана 1201/1 од 07.06.2013): **„АЛГОРИТАМ ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ БИОФИЗИЧКОГ СТАЊА ЕПИТЕЛНОГ ТКИВА НА БАЗИ СПЕКТРОСКОПИЈЕ“**, а за ментора се именује проф. др Лидија Матија.

2. РАДНЕ АКТИВНОСТИ КАНДИДАТА

У оквиру радних задатака, кандидаткиња је анагажована на реализацији два пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја у периоду од 2011. године до 2016. године: ИИИ 41006 под називом „*Развој нових метода и техника за рану дијагностику канцера грлића материце, дебелог црева, усне дупље и меланома на бази дигиталне слике и ексцитационо емисионих спектара у видљивом и инфрацрвеном домену“* и ИИИ 45009 под називом „*Функционализација наноматеријала за добијање нове врсте контактних сочива и рану детекцију дијабетеса“* и на интернационалном пројекту ТЕМПУС БиоЕМИС.

Од 2011. године Бранислава Јефтић је запослена на Машинском факултету Универзитета у Београду као Истраживач приправник, да би одлуком Истраживачко-стручног већа Машинског факултета са седнице одржане 21.03.2013. године добила научно звање Истраживач сарадник. У периоду од 2011. године до данас, као сарадник у настави, кандидаткиња је учествовала у извођењу следећих предмета на Основним и Мастер академским студијама на Машинском факултету Универзитета у Београду, на модулу за

Биомедицинско инжењерство при катедри Аутоматско управљање: Основе биомедицинског инжењерства, Биомедицински софтвери, Обрада сигнала, Информационе технологије у медицини и Рана дијагностика канцера и меланома.

3. СПИСАК ОБЈАВЉЕНИХ НАУЧНО СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА

3.1 Монографска студија/поглавље у књизи М12 или рад у тематском зборнику међународног значаја, М14:

1. L. Matija, B. Jeftić, G. Nikolić, A. Dragičević, I. Mileusnić, J. Munćan, Dj. Koruga, *Nanophysical approach to diagnosis of epithelial tissues by optomagnetic imaging spectroscopy*, Nanomedicine, One Central Press, 978-1-910086-00-1, 2014
2. L. Matija, R. Tsenkova, J. Munćan, M. Miyazaki, K. Banba, M. Tomić, B. Jeftić, Fullerene based nanomaterials for biomedical applications: engineering, functionalization and characterization, Advanced Materials Research, Vol. 633, 2013, pp. 224-238, Trans Tech Publications, Switzerland, ISSN: 1022-6680.

3.2 Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком, М24

3. Igor V. Hut, Jelena S. Muncan, Branislava D. Jeftic, Sanja T. Dogramazi, Lidija R. Matija, Multivariate Analysis and Self Organizing Feature Maps Applied for Data Analysis of Opto-Magnetic Spectra of Water, FME TRANSACTIONS, Vol. 42, No 3, 2014, pp. 256 – 262
4. Milena Papić-Obradović, Branislava Jeftić, Lidija Matija, Papanicolaou Stained Cervical Smear Analysis Using Opto-Magnetic Imaging Spectroscopy, FME TRANSACTIONS, Vol. 44, No 2, 2016, pp. 212-216.

3.3 Саопштење са међународног скупа штампано у целини, М33

5. Lalović Č, Golubović Z, Jeftić B, Tasić S. O uticaju tipa filtracije na strukturne promene u vodi, XV međunarodna konferencija Vodovod i kanalizacioni sistemi, Jahorina, Pale, 27.-29. maj 2015, p.326-331
6. Papic-Obradovic M., Đukić, M., Jeftić, B., Dragičević, A., Matija, L., Koruga, Đ., Nanotehnološke osnove Optomagnetne spektroskopije i njena primena u ginekologiji: karakterizacija tkiva grlića materice i endometrijuma, IV kongres doktora medicine Republike Srpske, Banja Vrućica, Teslić, 12.-15. Novembar 2015.

3.4 Саопштења на међународним скуповима штампана у изводу, М34

7. B. Milovanović, M. Popović, V. Radivojević, S. Mutavdžin, M. Simić, N. Milićević, A. Milovanović, J. Munćan, A. Dragičević, B. Jeftić, Đ. Koruga, *The programmed placebo effect, nano medicine and treatment of syncope*, The fourth international symposium on neurocardiology NEUROCARD 2012, Septembar 2012, Beograd, Srbija, p. 51, ISBN 978-973-169-200-5.
8. J. Munćan, B. Jeftić, A. Dragičević, B. Milovanović, L. Matija, J. Simić Krstić, Đ. Koruga, *Characterization of drug and placebo effect on water by NIR and optomagnetic spectroscopy*, The fourth international symposium on neurocardiology NEUROCARD 2012, Septembar 2012, Beograd, Srbija, p. 54, ISBN 978-973-169-200-5.
9. Đ. Koruga, L. Matija, J. Munćan, I. Mileusnić, B. Jeftić, I. Đuričić, I. Hut, I. Koruga, *Novel method for characterization of matter, Opto-magnetic Imaging FTIR System*, Sixth international scientific conference Contemporary Materials 2013, Banja Luka, p. 49.
10. M. Papić-Obradović, B. Jeftić, M. Đukić, L. Matija, Đ. Koruga, Study of endometrial cancer with Optomagnetic spectroscopy, Fourth International Medical Congress, September 2013, Portorož, Slovenia, p. 47-48.
11. Papić-Obradović, M., Jeftić, B., Dragičević A., Matija, L., Koruga, Đ., Opto-magnetic imaging spectroscopy in characterisation of stain and non-stain pap smears: preliminary study of cervical cancer, Fifth International Medical Congress, 2014, Macedonia, 47-48.
12. M. Tomić, D. Stamenković, N. Jagodić, J. Šakota, B. Jeftić, D. Šarac, Đ. Koruga, *Contact lenses nanomaterial characterization by UV/Vis/IR and opto-magnetic spectroscopy*, IV International Conference Contemporary materials, Banja Luka, Book of Abstract, Jul 2011.
13. D. Mladenović, B. Jeftić, J. Bandić, *Solid materials, skin and water characterization by Opto-magnetic method*, The second scientific international conference on Water and Nanomedicine, Banja Luka, Book of Abstract, 2011, p. 66, ISBN 978-99938-21-31-1.
14. B. Jeftić, I. Hut, D. Mladenović, J. Munćan, Z. Golubović, D. Šarac, *Characterization of solid, viscoelastic and liquid materials by Opto-magnetic spectroscopy*, Thirteenth annual conference of the Materials Research Society of Serbia YUCOMAT, Book of Abstract, Herceg Novi, Montenegro, 2011, p. 136.
15. J. Šakota, D. Stamenković, N. Jagodić, J. Munćan, B. Jeftić, L. Matija, Đ. Koruga, *Characterization of fullerenes thin film on glasses and contact lenses by UV/VIS/IR and Opto-magnetic spectroscopy,* Thirteenth annual conference of the Materials Research Society of Serbia YUCOMAT, Book of Abstract, Herceg Novi, Montenegro, 2011, p. 168.
16. B. Jeftić, M. Papić-Obradović, L. Matija, *Cervical cancer detection by Opto-magnetic spectroscopy using pap smears*, Fifth international scientific conference Contemporary Materials 2012, Book of Abstract, Banja Luka, p. 117-118.
17. A. Dragičević, B. Jeftić, I. Mileusnić, Z. Krivokapić., M. Papić-Obradović, J. Bandić, L. Matija, *Opto-magnetic biometry of colorectal, cervical and skin cancer specimens*, The fourteenth annual conference YUCOMAT 2012, Book of Abstract, Herceg Novi, Montenegro, p. 114.
18. B. Jeftić, I. Hut, Đ. Koruga, *Opto-magnetic spectroscopy approach for the study of water memory phenomenon*, The fourth international symposium on neurocardiology NEUROCARD, Book of Abstract, Septembar 2012, Beograd, Srbija, p. 96, ISBN 978-973-169-200-5.

19. J. Munćan, A. Dragičević, B. Jeftić, B. Milovanović, Đ. Koruga, *IR spectroscopy and optomagnetic spectroscopy investigation of high drugs dilution and placebo effect on water*, The fourth international symposium on neurocardiology NEUROCARD 2012, Book of Abstract, Septembar 2012, Beograd, Srbija, p. 97, ISBN 978-973-169-200-5.
20. G. Nikolić, J. Bandić, D. Dobrosavljević, J. Šakota, B. Jeftić, I. Mileusnić, M. Tomić, L. Matija, *Characterization of skin cancer with opto-magnetic imaging spectroscopy*, Sixth international scientific conference Contemporary Materials 2013, Book of Abstract, Banja Luka, p. 108.
21. A. Dragičević, G. Nikolić, B. Jeftić, Z. Krivokapić, V. Marković, I. Dimitrijević, Đ. Koruga, L. Matija, *Comparison between different types of colon cancer using opto-magnetic imaging spectroscopy*, Sixth international scientific conference Contemporary Materials 2013, Book of Abstract, Banja Luka, p. 108-109.
22. J. Šakota Rosić, M. Tomić, N. Milojević, I. Mileusnić, B. Jeftić, Z. Golubović, G. Nikolić, Đ. Koruga, *Influence of nanomaterial-based contact lenses on solutions with different glucose concentrations*, Sixth international scientific conference Contemporary Materials 2013, Book of Abstract, Banja Luka, p. 109-110.
23. B. Jeftić, M. Papić Obradović, G. Nikolić, A. Dragičević, J. Šakota Rosić, M. Tomić, L. Matija, *Study of stained and unstained PAP smears using optomagnetic imaging spectroscopy*, Sixth international scientific conference Contemporary Materials 2013, Book of Abstract, Banja Luka, p. 110.
24. Č. Lalović, Z. Golubović, B. Jeftić, J. Šakota Rosić, M. Tomić, *The impact of filter membranes to structural changes in low mineral water*, Sixth international scientific conference Contemporary Materials 2013, Book of Abstract, Banja Luka, p. 132.
25. I. Hut, B. Jeftić, A. Dragičević, G. Nikolić, I. Đuričić, M. Marijanović, L. Matija, *Early detection of epithelial tissues cancer based on Opto-magnetic imaging spectroscopy and artificial intelligence algorithms*, The Fifteenth annual conference YUCOMAT 2013, Book of Abstract, Herceg Novi, Montenegro, p. 144 .
26. I. Hut, B. Jeftić, S. Pelemiš, L. Matija, Comparative characterization of high purity diamagnetics (Ag & Cu) by the means of AFM, MFM and OMIS, VII international scientific conference Contemporary Materials, Banja Luka, 2014.
27. Jeftić B., Papic-Obradovic M., Matija L., Koruga Dj., Nanophysical approach of endocervical and exocervical smears characterization using Optomagnetic Imaging Spectroscopy, ITNANO 2015, Miločer, Crna Gora, 21-26 June 2015, p.37-38
28. Papic-Obradovic M., Jeftic B., Dragicevic S., Muncan J., Matija L., Koruga Dj., Optomagnetic Imaging Spectroscopy in charasterisation of cervical tissue and cancer detection using unstained sample approach, 18th ECCO - 40th ESMO European Cancer Congres, Vienna, Austria, 25-29 Septembar 2015, p.S130.

3.5 Поглавље у књизи, M45

29. M. Papić-Obradović, B. Jeftić, *Citologija i fiziologija epitelnog tkiva grlića materice*, p. 27-33 u knjizi Rana dijagnostika kancera epitelnih tkiva, Papić – Obradović M. (ured.), Don Vas, Beograd, 2012, ISBN 978-86-87471-24-5

30. M. Papić-Obradović, B. Jeftić, *Postojeće metode i tehnike dijagnostikovanja kancera epitelnog tkiva grlića materice*, p. 87-100 u knjizi Rana dijagnostika kancera epitelnih tkiva, Papić – Obradović M. (ured.), Don Vas, Beograd, 2012, ISBN 978-86-87471-24-5
31. B. Jeftić, *Primena optomagnetne spektroskopije u ranoj dijagnostici kancera grlića materice*, p. 311-324 u knjizi Rana dijagnostika kancera epitelnih tkiva, Papić – Obradović M. (ured.), Don Vas, Beograd, 2012, ISBN 978-86-87471-24-5

3.6 Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини, M63

32. M. Papić-Obradović, B. Jeftić, Đ. Koruga, *Primena optospektroskopije i optomagnetne spektroskopije u ranoj dijagnostici kancera grlica materice*, 57. Ginekološko-akušerska nedelja, Jun 2013, p. 590-603
33. Papić-Obradović, M., Jeftić, B., Đukić, M., Matija, L., Koruga, Đ., *Dijagnostika endometrijalnog karcinoma pomoću optomagnetne imidžing spektroskopije*, 58. Ginekološko-akušerska nedelja, Jun 2014.

3.7 Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу, M64

34. A. Baltić, M. Vlajisavljević, B. Jeftić, *Advanced expert system for the evaluation of arm functional deficits by using digitizing tablet*, Conference of electronics, telecomunications, programming, automatics and nuclear techniques - ETRAN, Book of Abstract, Vrnjačka banja, Srbija, 2009.

3.8 Ауторска изложба са каталогом уз научну рецензију, M93

35. I. Staničić, A. Jelenković, A. Lapčević, R. Živković, B. Jeftić, *Sistem za merenje pritiska ispod mobilnih zubnih nadoknada*, 30. međunarodna izložba pronalazaka, novih tehnologija i industrijskog dizajna „PRONALAZAŠTVO“ Beograd, maj 2010.

3.9 Уџбеници

36. Л. Поповић-Манески, Б. Јефтић, *Сигнали и системи у рехабилитацији*, Академска мисао, Београд, 2015
37. Л. Поповић-Манески, И. Хут, Б. Јефтић, И. Јованов, *Увод у MATLAB и LabView са примерима из биомедицинског инжењерства*, Академска мисао, Београд, 2015
38. И. Хут, Б. Јефтић, *MATLAB и EXCEL за инжењере*, ДИВК, Београд, 2015

4. ПРИКАЗ И ОЦЕНА НАУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

Својим досадашњим стручним и истраживачким активностима кандидаткиња је испољила квалитет, заинтересованост и стручност за научни и истраживачки рад. У оквирима свог научног рада, кандидаткиња се бавила истраживањем и усавршила се у области карактеризације биолошких материјала коришћењем различитих типова спектроскопије, као и у области машинског учења.

Поглавље у монографији међународног значаја 3.1.1 описује методу Оптомагнетне Имиџинг Спектроскопије и њену примену у детекцији различитих стања епителног ткива на бази интеракције светлости са материјом. Ова метода представља потенцијалну скрининг методу за рану дијагностику карцинома, са довољно високим процентом тачности, што је и приказано у поглављу монографије. У референци 3.1.2, поглавље у монографији међународног значаја, представљена су истраживања из области наномедицинског инжењерства.

Резултати истраживања у којима се кандидаткиња бавила развијањем алгоритама за обраду података и класификацију резултата објављени су у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком (3.2:3-4).

Резултати примене спектроскопије у раној дијагностици карцинома грлића материце и карцинома ендометријума приказани су у радовима штампаним у целини на међународном скупу (3.3.6) и на скуповима националног значаја (3.6:32-33).

На бројним конференцијама (3.4:7-28) представљени су резултати истраживања из области којима се кандидаткиња бави: карактеризација материјала, те детекција различитих стања епителног ткива коришћењем Оптомагнетне Спектроскопије.

Бранислава Јефтић је коаутор три поглавља у монографији националног значаја (3.5:29-31) која приказује савремене методе у раној дијагностици карцинома епителног ткива и предлаже нове скрининг методе за рану детекцију карцинома.

У референци 3.7.34, приказан је програм за обраду података добијених применом теста развијеног за потребе процене функционалног оштећења руке у оквиру неурорехабилитације пацијената након можданог удара.

Као коаутор, кандидаткиња је објавила и два уџбеника који садрже приказ рада у програмским пакетима MATLAB, LabView и EXCEL, као и примере обраде биомедицинских података коришћењем ових пакета и један уџбеник који се бави сигналима и системима у рехабилитацији (3.9.36-38).

5. ИСТРАЖИВАЧКА КОМПЕТЕНТНОСТ КАНДИДАТА

Резултати вредновања истраживачке компетентности кандидаткиње Браниславе Д. Јефтић, сагласно критеријумима „Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно – истраживачких резултата“ приказани су у следећој Табели.

Група резултата	Врста резултата	Број резултата	Број бодова	Укупан број бодова
M_{10}	M_{14}	2	4	8
M_{20}	M_{24}	2	3	6
M_{30}	M_{33}	2	1	2
M_{30}	M_{34}	22	0,5	11
M_{40}	M_{45}	3	1,5	4,5
M_{60}	M_{63}	2	0,5	1
M_{60}	M_{64}	1	0,2	0,2
M_{90}	M_{93}	1	3	3
			Укупно бодова:	**35,7**

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу изложеног, биографије кандидата и до сада публикованих радова, као и активности на пројектима и показаних резултата у научном и стручном раду, закључујемо да кандидат Бранислава Д. Јефтић, мастер инжењер електротехнике и рачунарства, испуњава све услове предвиђене Законом о научноистраживачкој делатности и Законом о Универзитету Републике Србије, као и Статутом Машинског факултета у Београду, а у складу са Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача за избор у звање истраживач сарадник.

Сходно претходно наведеном, Комисија предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да усвоји овај извештај и кандидата **Браниславу Д. Јефтић**, изабере у звање **истраживач сарадник**.

Београд, 25.05.2016. године.

Чланови комисије

1. _____

др Лидија Матија, ванредни професор
Машински факултет, Универзитет у Београду

2. _____

др Александра Васић-Миловановић, редовни професор
Машински факултет, Универзитет у Београду

3. _____

др Ђуро Коруга, професор у пензији
Машински факултет, Универзитет у Београду