

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У
БЕОГРАДУ**

Предмет: Извештај о испуњености услова за стицање научног звања - научни сарадник кандидата др Браниславе Јефтић, маг. инж. електр. и рачунар.

На основу члана 55. став 4. Закона о високом образовању, члана 73. Закона о научноистраживачкој делатности, члана 13. Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, члана 48. Статута Универзитета у Београду и одлуке Наставно-научног већа бр. 840/2 од 24.5.2019. године којом је именована комисија за писање реферата за избор др Браниславе Јефтић у научно звање – научни сарадник, Комисија у саставу: проф. др Лидија Матија, проф. др Александра Васић Миловановић, проф. др Жарко Ћојбашић подноси Наставно–научном већу Машинског факултета у Београду

ИЗВЕШТАЈ

следећег садржаја:

Биографски подаци о кандидату	2
Научно-истраживачки рад	2
Библиографија кандидата.....	3
Анализа објављених радова и докторске дисертације који кандидата квалификују за научно звање научни сарадник.....	7
Научна компетентност	10
Мишљење и предлог комисије	11

1. Биографски подаци о кандидату

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). Одбраном мастер рада на тему „Расподела притисака парцијалне скелетиране протезе са различитим ретинерима: ин витро студија“ на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на модулу за Биомедицински и еколошки инжењеринг 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.

Школске 2010/2011. године Бранислава Јефтић уписује докторске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду, на Модулу за биомедицинско инжењерство. Од јануара 2011. године Бранислава Јефтић је запослена на Машинском факултету Универзитета у Београду као истраживач. У периоду од 2011. године до данас, као сарадник у настави, учествовала је у извођењу више предмета на Основним и Мастер академским студијама на Машинском факултету Универзитета у Београду, на катедри за Биомедицинско инжењерство: Основе биомедицинског инжењерства, Биомедицински софтвери, Обрада сигнала, Информационе технологије у медицини и Рана дијагностика канцера и меланома.

У октобру 2017. године успешно је одбранила докторску дисертацију на тему „Алгоритам за одређивање биофизичког стања епителног ткива на бази спектроскопије“ и стекла звање доктора наука.

Бранислава Јефтић говори течно енглески језик, а служи се француским и немачким језиком.

2. Научно-истраживачки рад

У досадашњем стручном и истраживачком раду Бранислава Јефтић је учествовала на два научно-истраживачка пројекта финансирана од стране 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 спектра у видљивом и инфрацрвеном домену“ и на пројекту ИИИ 45009 под називом „Функционализација наноматеријала за добијање нове

врсте контактних сочива и рану дијагностику дијабетеса“. Такође, учествовала је и на пројекту формирања дигиталних предавања за MCAST универзитет на Малти, припремом и представљањем неколико модула током 2014. и 2018. године.

У току 2018. године, Бранислава Јефтић учествовала је у две студије реализоване у сарадњи са фирмом Zepet под називом: „Утицај крема са нано-квантним фулеренским воденим комплексом на биофизичке карактеристике коже“ и „Испитивање дејства светлости видљивог спектра на организам преко нано-оптичких C60 сочива“.

У јануару 2019. године Бранислава Јефтић је била члан тима у изради студије „Предлог мера за унапређење безбедности и сигурности коришћења Магнетне резонанце“, а на захтев Института за онкологију и радиологију Србије, који је био састављен од стручњака из Асоцијације клиничких инжењера Србије и са Машинског факултета Универзитета у Београду, Катедре за биомедицинско инжењерство.

Аутор је и коаутор на више од 30 радова који су презентовани на научним скуповима или објављени у часописима различитих категорија.

3. Библиографија кандидата

Рад у међународном часопису - M23 (2x3=6)

3.1 B. Jeftić, M. Papic-Obradović, J. Munčan, L. Matija, Đ. Koruga, Optomagnetic Imaging Spectroscopy Application in Cervical Dysplasia and Cancer Detection: Comparison of Stained and Unstained Papanicolaou Smears, Journal of Medical and Biological Engineering, 37(6), p. 936-943, 2017, Springer, M23 (3), IF (2017) 1.211, DOI: 10.1007/s40846-017-0255-z

3.2 S. Miljkovic, B. Jeftic, D. Sarac, V. Matovic, M. Slavkovic, Dj. Koruga, Influence of hyper-harmonized fullerene water complex on collagen quality and skin function, Journal of Cosmetic Dermatology, 2019, 00:1-8, M23 (3), IF (2017) 1.529, DOI: 10.1111/jocd.12999 (in press)

Рад у националном часопису међународног значаја - M24 (2x3=6)

3.3 I. Hut, J. Muncan, B. Jeftic, S. Dogramazi, L. 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, M24 (3), IF () , DOI:10.5937/fmet1403256h

3.4 M. Papić-Obradović, B. Jeftić, L. Matija, Papanicolaou Stained Cervical Smear Analysis Using Opto-Magnetic Imaging Spectroscopy, FME TRANSACTIONS, Vol. 44, No 2, 2016, pp. 212-216.

Саопштења на међународним скуповима штампана у изводу - М34 (25x0.5=12.5)

- 3.5 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.
- 3.6 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.
- 3.7 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.
- 3.8 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.
- 3.9 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.
- 3.10 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.
- 3.11 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.
- 3.12 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.
- 3.13 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.

- 3.14 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.
- 3.15 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.
- 3.16 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.
- 3.17 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.
- 3.18 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.
- 3.19 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.
- 3.20 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.
- 3.21 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.
- 3.22 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.

- 3.23 M. Papić-Obradović, B. Jeftić, A. Dragičević, L. Matija, Đ. Koruga, 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.
- 3.24 B. Milovanovic, B. Hadzic, D. Jordanov, B. Matovic, N. Romcevic, L. Matija, B. Jeftić, A. Dragicevic, Đ. Koruga, S. Mutavdzin, J. Paunovic, T. Gligorijevic, The high dilution of drugs and placebo effect: new nanotechnological approach, 7th European Congress for Integrative Medicine „The Future of Comprehensive Patient Care“, 2014, Belgrade, p. 24
- 3.25 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
- 3.26 B. Jeftić, M. Papić-Obradović, L. Matija, Đ. Koruga, Nanophysical approach of endocervical and exocervical smears characterization using Optomagnetic Imaging Spectroscopy, ITNANO 2015, Miločer, Crna Gora, 21-26 June 2015, p.37-38
- 3.27 M. Papić-Obradović, B. Jeftić, A. Dragicevic, J. Muncan, L. Matija, Đ. Koruga, 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
- 3.28 L. Matija, Đ. Koruga, B. Jeftić, Optomagnetic Imaging Spectroscopy in Medical Diagnosis: Cervical Cancer Detection Using Fresh Samples, BIT's 6th Annual World Congress of Nano Science & Technology, Singapur, 2016, p.460
- 3.29 B. Jeftić, M. Tomic, J. Sakota Rosic, L. Matija, Đ. Koruga, Optomagnetic Imaging Spectroscopy for material characterization, Advanced Ceramics and Applications VII, Belgrade 17-19 September 2018, p. 72

Поглавље у књизи M42 или рад у тематском зборнику националног значаја - M45 (3x1.5=4.5)

- 3.30 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
- 3.31 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
- 3.32 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

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини - M63 (4x0.5=2)

- 3.33 M. Papić-Obradović, B. Jeftić, Đ. Koruga, Primena optospektroskopije i optomagnetne spektroskopije u ranoj dijagnostici kancera grlica materice, 57. Ginekološko-akušerska nedelja, Beograd, Jun 2013, p. 590-603
- 3.34 M. Papić-Obradović, B. Jeftić, M. Đukić, L. Matija, Đ. Koruga, Dijagnostika endometrijalnog karcinoma pomoću optomagnetne imidžing spektroskopije, 58. Ginekološko-akušerska nedelja, Beograd, Jun 2014
- 3.35 Č. Lalović, Z. Golubović, B. Jeftić, S. Tasić, 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
- 3.36 M. Papić-Obradović, M. Đukić, B. Jeftić, A. Dragičević, L. Matija, Đ. Koruga, 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

Саопштења са скупа националног значаја штампана у изводу - M64 (1x0.2=0.2)

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

Одбрањена докторска дисертација - M71 (1x6=6)

- 3.38 Б. Јефтић, „Алгоритам за одређивање биофизичког стања епителног ткива на бази спектроскопије“, ментор: Проф. др Лидија Матија, Машински факултет Универзитета у Београду, 2017

4. Анализа објављених радова и докторске дисертације који кандидата квалификују за научно звање научни сарадник

Из научно-истраживачке активности др Браниславе Јефтић проистекли су резултати који су у ауторству и коауторству објављени у 8 публикација. Објавила је 4 рада који су публиковани у часописима међународног значаја (2 рада у часопису категорије M23 и 2 рада у часописима категорије M24), 4 рада саопштена на скупу националног значаја штампана у целини (M63) и успешно одбранила докторску дисертацију (M71).

Научно-истраживачка активност др Браниславе Јефтић може се класификовати у области испитивања и карактеризације материјала, примене алгоритама машинског учења за класификацију материјала и нових метода за детекцију карцинома.

У радовима под редним бројем 3.1, 3.4 и 3.33 приказани су нови, оригинални приступи испитивању биолошког ткива у циљу ране дијагностике карцинома епителног ткива. Нов приступ се огледа у примени методе Оптомагнетне имицинг спектроскопије за испитивање и карактеризацију биолошких узорака, као и у развоју одговарајућих алгоритама за класификацију узорака. Рад под редним бројем 3.1 описује резултате испитивања небојених узорака ћелија грлића материце, што представља новину у области ране дијагностике карцинома грлића материце. За разлику од узорака припремљених према стандардној Папаниколау процедури који се боје, у овом раду испитивани су свежи узорци ћелија грлића материце који нису бојени. Овај приступ значајно смањује време неопходно за постављање дијагнозе, као и трошак самог теста, али још важнији допринос се огледа у искључивању грешке која потиче од неправилно припремљеног узорка. Naïve Bayes класификатор је у класификацији небојених узорака грлића материце показао још бољи резултат у односу на бојене узорке (тачност 96%, сензитивност 75%, специфичност 97%). Тачност постигнута у класификацији бојених узорака грлића материце износила је 85.18% коришћењем истог типа класификатора. Рад под редним бројем 3.4 испитује и анализира оптомагнетне спектре узорака грлића материце у циљу дефинисања интензитета карактеристичних пикова од значаја у спектру и таласних дужина на којима се ови пикови јављају код узорака здравог ткива и узорака карцинома. На основу ових пикова извршена је дистинкција између узорака из друге Папаниколау групе која означава негативан налаз и узорака из пете Папаниколау групе која означава карцином грлића материце. Циљ ових студија је био да се унапреде постојеће дијагностичке методе и то развијењем скрининг методе која не захтева посебну инфраструктуру, има довољно високу сензитивност и специфичност и даје резултате у значајно краћем временском периоду у односу на постојеће методе. Оптомагнетна имицинг спектроскопија је базирана на интеракцији светлости са узорком и обезбеђује утврђене параметре у спектру узорка који могу допринети повећању тачности Папаниколау теста. Рад под редним бројем 3.33 такође се бави испитивањем цитолошких узорака грлића материце с тим што су у овом раду разматрани узорци из све четири Папаниколау групе (друга Папаниколау група која означава негативни налаз, трећа Папаниколау група која означава присуство абнормалних ћелија али без доказа о малигнитету, четврта Папаниколау група која означава карцином *in situ*, пета Папаниколау група која означава карцином грлића материце). Оптомагнетна имицинг спектроскопија и Оптоспектроскопија коришћене су за карактеризацију Папаниколау размаза и рану детекцију карцинома грлића материце. На бази 165 бојених плочица и 25 небојених плочица, рад приказује прелиминарне резултате који указују на могућност примене Оптомагнетне спектроскопије у детекцији абнормалног ткива грлића материце.

Рад под редним бројем 3.2 описује испитивање козметичких производа у које су инкорпорирани наноструктурни материјали, односно утицај ових козметичких производа на квалитет колагена у кожи и на функцију коже. Коришћене су три групе козметичких производа: база комерцијалних производа са додатом водом, комерцијалне креме и базе комерцијалних крема у које је додат фулеенски водени комплекс. Фулеренски водени

комплекс или нано-хармонизована супстанца је патентирани материјал добијен функционализацијом молекула C_{60} са ОН групама ($C_{60}(OH)_x$) и додавањем ОН група кроз слојеве воде (wNHS) $C_{60}(OH)_{36\pm 12}@ (H_2O)_{144-2528}$. Фулерен C_{60} и његови деривати (фулероли) имају класична и квантна својства, стога утичу на кожу на нано-квантном нивоу, на класичан начин кроз трансфер енергије и на квантни начин кроз таласну функцију. Да би се испитали ефекти фулерена на кожу, квантна својства и промене на молекулском нивоу и на нивоу ткива, проучавани су Оптомагнетном имицинг спектроскопијом која омогућава мерење ових ефеката. Ефекти свих испитиваних производа су мерени кроз однос површина испод позитивних (парамагнетизам) и негативних (дијамагнетизам) пикова у спектру узорка добијених Оптомагнетном спектроскопијом. Поређењем резултата добијених за комерцијалне креме, њихове базе и козметичке производе који садрже нанохармонизовану супстанцу, показано је да козметички производи са инкорпорираним нанохармонизованом супстанцом значајно доприносе побољшању функционалности базалне мембране, позитивно утичу на квалитет колагена у дермису, као и да имају позитивно дејство на регенерацију колагена.

У раду под редним бројем 3.3 Оптомагнетна имицинг спектроскопија примењена је како би се прикупиле информације о организацији молекула воде код различитих врста вода, мерењем парамагнетних и дијамагнетних својстава воде. Коришћењем мултиваријационе анализе и самоорганизујућих неуронских мрежа, показано је да Оптомагнетна имицинг спектроскопија може да се користи као метода за карактеризацију воде са аспекта њене структурне организације.

Радови под редним бројем 3.34 и 3.36 испитују могућност примене Оптомагнетне имицинг спектроскопије у детекцији ендометријалног карцинома, након што је показано да ова метода даје високу тачност у раздвајању карцинома грлића материце од здравог ткива. Резултати испитивања показују да ова метода разликује ендометријални карцином од ендометријалних полипа и атрофије ендометријума. Потенцијал методе се огледа у објективности и превазилази проблем постојећих метода за дијагностику које су временски захтевне и субјективне.

У раду под редним бројем 3.35 кандидаткиња примењује методу Оптомагнетне имицинг спектроскопије за детекцију структурних промена у комерцијалној нискоминерализованој води са ниским садржајем растворљивих минералних материја и ниским садржајем натријума у четири узорка која одговарају различитим фазама приликом пуњења воде. Резултати указују да до структурних промена долази након четврте фазе пуњења која представља фазу након завршног третмана филтером порозности $0,2 \mu m$.

У својој докторској дисертацији кандидаткиња је развила алгоритам за одређивање биофизичког стања епителног ткива на бази спектроскопије. Тестирањем различитих алгоритама за класификацију на бази машинског учења и унапређењем Оптомагнетне имицинг спектроскопије развијен је нов приступ у детекцији карцинома грлића материце. Испитивани су бојени и небојени узорци ћелија грлића материце, при чему је утврђена предност коришћења небојених узорка у виду одсуства грешке до које долази у процесу бојења, као и у виду смањења укупног времена потребног за постављање дијагнозе. За нешто више од 2000 Папаниколау размаза прикупљени су спектри узорка, на основу којих је

направљен избор карактеристичних спектралних параметара који највише доприносе раздвајању нормалног и абнормалног ткива. Направљена је база свих прикупљених спектра која је коришћена за тестирање више различитих алгоритама за класификацију (случајне шуме, стабла одлучивања, метод потпорних вектора, Naïve Bayes). На основу статистичких прорачуна, Оптомагнетна имицинг спектроскопија показала је висок проценат тачности и тиме је потврђена претпоставка да се овом методом може извршити дискриминација спектра узорака карцинома у односу на нормално ткиво. Алгоритам развијен у оквиру докторске дисертације, као и сви постигнути резултати довели су до унапређења постојећег уређаја за Оптомагнетну имицинг спектроскопију.

5. Научна компетентност

Научна компетентност др Браниславе Јефтић представљена је у следећем сажетку категоризације и евалуације научних резултата:

Ознака групе	Вредност	Број радова	Укупно поена
M23	3	2	6
M24	3	2	6
M34	0.5	25	12.5
M45	1.5	3	4.5
M63	0.5	4	2
M64	0.2	1	0.2
M71	6	1	6
Укупно за све категорије			37.2

МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ НАУЧНИХ ЗВАЊА

За техничко-технолошке и биотехничке науке:

Диференцијални услов - Од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно XX =	Остварено
Научни сарадник	Укупно	16	18
	M10+M20+M31+M32+M33 + M41+M42+M51+M80+M90+M100	9	12
	M21+M22+M23	5	6

Кандидаткиња др Бранислава Јефтић својом научном компетентношћу испуњава услове за избор у научно звање научни сарадник.

Мишљење и предлог комисије

Кандидат др Браниславе Јефтић, маг. инж. електр. и рачунар., у одговарајућем изборном периоду остварила је значајан научно-истраживачки допринос у следећим областима:

1. Испитивање и карактеризације различитих материјала
2. Развоја алгоритама машинског учења за класификацију материјала
3. Испитивање нових метода за детекцију карцинома

На основу увида у биографију, анализе до сада публикованих научних радова и научног доприноса др Браниславе Јефтић, њених истраживачких и педагошких активности, значаја постигнутих резултата и личног познавања кандидаткиње, мишљења смо да кандидаткиња испуњава све услове за избор у научно звање научни сарадник.

Комисија са задовољством предлаже ННВ Машинског факултета Универзитета у Београду да прихвати овај Извештај и да кандидаткињу др **Браниславу Јефтић** изабере у научно звање **научни сарадник**.

Београд, 4.06.2019. год.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

др Лидија Матија, редовни професор
Машински факултет Универзитета у
Београду

др Александра Васић Миловановић, редовни
професор
Машински факултет Универзитета у
Београду

др Жарко Ћојбашић, редовни професор
Машински факултет у Нишу Универзитета у
Нишу