

НАСТАВНО НАУЧНОМ ВЕЋУ

МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ - АРХИВА - Број 506/6 Датум: 17.05.2012. Краљице Марије 16, 11120 Београд 35
--

Предмет: Коментар на Реферат Комисије, бр. 506/5 од 18.02.2017. за избор једног ванредног или редовног професора ужу научну област Биомедицинско инжењерство, конкурс расписан у листу "Послови" број 716 од 08.03.2017. године.

Уважени чланови Већа,

Читајући горенаведени Реферат комисије о избору у звање проф. Лидије Матије, не могу а да не прокоментаришем једну чињеницу која допуњује слику о кандидату и тера на размишљање. Наиме, реч је о НЕАКАДЕМСКОМ И НЕЕТИЧКОМ ПОНАШАЊУ КАНДИДАТКИЊЕ приликом избора у звање асистента на модулу за Биомедицинско инжењерство. Кандидаткиња је као члан комисије изнела следећи закључак (овде је приказан део закључка, комплетан реферат са закључком је дат у прилогу):

„...Иако је Предметни наставник упутио захтев Катедри за аутоматско управљање, 2014. године, за избор једног асистента за модул БМИ, а за специфициране предмете Основе хемијског инжењерства, Медицинске биотехнологије и Основе биоматеријала, предметни наставник је био принуђен да ове предмете повуче из понуде, зато што кандидат Александра Митровић, из личних разлога није могла да држи наставу, тако да није долазила на посао, а то неће бити у могућности ни наредну годину, такође из личних разлога, тако да се ови предмети неће нудити ни следеће године. ... „

Ради бољег разумевања овог закључка за колеге које нису упућене у овај случај, лични разлози због којих није могла да држи наставу се односе на период за породиљско боловање сараднице, док се део закључка неће бити у могућности ни наредну годину, такође из личних разлога, односи на другу високоризичну трудноћу сараднице, односно на њено трудничко, а затим и породилско боловање. Написати није долазила на посао је изузетно непрофесионално с обзиром да је недолазак на посао подразумевао негу детета, а не скијање, летовање или неку другу слободну активност.

У прилогу Вам достављам Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање асистента на модулу за Биомедицинско инжењерство.

Доц. др Ненад Митровић

Ненад Митровић

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање асистента на модулу за Биомедицинско инжењерство за ужу научну област Биомедицинско инжењерство.

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета број 1219/3 од 09.07.2015. године, а по објављеном конкурс за избор једног сарадника у звању асистента на модулу за Биомедицинско инжењерство на одређено време од 3 године са пуним радним временом за ужу научну област Биомедицинско инжењерство, именовани смо за чланове Комисије за подношење реферата о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у дневном листу “ПОСЛОВИ” од 15.07.2015 године пријавило се четворо кандидата и то :

1. Александра Митровић, дипл. инж. технологије,
2. Иван Ђуричић, маст.инж. машинства,
3. Борис Косић, маст. инж. машинства и
4. др Зорана Голубовић, дипл. инж. машинства.

На основу прегледа достављене документације подносимо следећи

РЕФЕРАТ

1. Александра Митровић, дипл. инж. технологије

На основу материјала за пријаву на конкурс сачињене су тачке А, Б, В и Г.

А. Биографски подаци

Александра Митровић (девојачко презиме Дебељковић) рођена је 23. 08. 1985. године, у Београду, где је завршила гимназију „Свети Сава“ у Београду, природно-математички смер, са одличним успехом.

Технолошко-металуршки факултет (ТМФ) уписала је школске 2004./2005. године, смер Органска хемијска технологија и полимерно инжењерство.

Дипломирала је јуна 2009. године на Катедри за органску хемију радом на тему „Испитивање термијске стабилности ризатриптана“, са оценом 10 (десет), за мање од 5 година.

Просечна оцена током студирања износила је 9,27 (девет и 27/100).

Током школовања, добила је три дипломе „Панте Тутунџића“ за постигнуте изванредне резултате у току студирања (једна 2008. године и две 2009. године).

Добитник је и специјалног признања Српског хемијског друштва за успех у току студија (2009. године).

Члан је Српског хемијског друштва и члан Америчког удружења инжењера корозије (National Association of Corrosion Engineers, NACE).

Говори течно енглески језик, а служи се и немачким и шпанским језиком, добро познаје рад на рачунару, као и на инструментима AFM, FTIR, UV-VIS, DSC, TGA, SEM/EDX, QCM, Gamry potencioestat, IFM.

Школске 2009./2010. године уписала је докторске студије на Технолошко-металуршком факултету, студијски програм Хемијско инжењерство (Електрохемија и електрохемијско инжењерство).

Током докторских студија на ТМФ-у положила је 10 испита са просечном оценом 9,90 (девет и 90/100) и одбранила Завршни испит са оценом 10 (десет) под називом „Заштита нискоугљеничног челика од корозије под дејством CO₂ применом лако испарљивих органских инхибитора“, чиме је стекла услов за пријаву докторске дисертације на ТМФ-у.

Иницијална истраживања за докторску дисертацију започела је под руководством потенцијалног ментора Др Весне Мишковић-Станковић, редовног професора ТМФ, у оквиру пројекта III 45019, под називом „Синтеза, развој, технологија добијања и примена наноструктурних мултифункционалних материјала дефинисаних својстава“.

Од 04. 01. 2010. године била је запослена у Иновационом центру Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду.

У звање истраживач-приправник изабрана је 12. априла 2010.

У звање истраживач-сарадник изабрана је 30. августа 2012.

Учествовала је у раду Научног и Организационог одбора међународног скупа студената електрохемије под називом „ISE Satellite Student Regional Symposium“ који је одржан у оквиру Second Regional Symposium on Electrochemistry of South-East Europe (RSE-SEE), у Београду, од 6. – 10. јуна 2010.

Похађала је и успешно положила летње курсеве „Corrosion of Mild Steel in Weak Acids“, од 21. јуна – 10. јула 2010. године, које је одржао професор др Срђан Нешић (Institute for Corrosion and Multiphase Flow Technology, Ohio University, Ohio University, Athens, OH, USA) и летњи курс „Biopolymers as constituents of novel biocomposites“, од 28. јуна – 16. јула 2010. године, проф. др Татјана Стевановић (Department des sciences du bois et de la forêt, Université Laval, Québec, Canada) у Београду, Србија, у организацији Технолошко-металуршког факултета Универзитета у Београду.

У два наврата, у марту 2010. године и у периоду март-мај 2011. године била је на стручном усавршавању у: Institute for Corrosion and Multiphase Flow Technology, Ohio University, Athens, OH, USA у склопу рада на докторској дисертацији.

У октобру 2011. почиње да ради на пројекту III 45009, под називом, па сагласно томе школске 2010./11. године прелази са Технолошко-металуршког факултета на Машински факултет у Београду и наставља истраживања под руководством др Ђура Коруге, редовног професора МФ.

Поред рада на пројекту III 45009, учествује и на TEMPUS пројекту „Studies in Bioengineering and medical Informatics-BioEMIS“ који траје три године.

Од 01. 10. 2011. године запослена је у Иновационом центру Машинског факултета.

Дана 10. 06. 2012. године, а на основу Одлуке Наставно-научног већа бр. 971/3 од 07. 06. 2012. године о прихватању предложене радне теме и формирању Комисије за оцену испуњености услова кандидаткиње и научне заснованости докторске дисертације, именована Комисија је поднела позитиван Извештај о испуњености услова кандидаткиње и научне заснованости дисертације под називом „Мека контактна сочива на бази хидрогелова и наноматеријала“ чиме је практично одобрен рад на поменутој дисертацији у научној области Машинско инжењерство – ужа струча област Биомедицинско инжењерство, за коју је матичан Машински факултет Универзитета у Београду. За ментора је именован Др Ђуро Коруга, а за коментора ванредни професор др Лидија Матија.

На основу сагласности Већа научних области техничких наука Универзитета у Београду, бр. 06-19484/34-12, од 02. 07. 2012. године донет је Закључак бр. 1362/1 од 16. 07. 2012. године који одобрава рад на теми докторске дисертације „Мека контактна сочива на бази хидрогелова и наноматеријала“.

Одлуком бр. 61206-3889/2-13, Веће научних области техничких наука, на седници одржаној 16. 09. 2013. године дало је сагласност на реферат о урађеној докторској дисертацији Александре Д. Дебељковић, под називом „Мека контактна сочива на бази хидрогелова и наноматеријала“, чиме су се стекли сви услови да се приступи одбрани предметне дисертације. До одбране дисертације није дошло ни после две године од одобрења из личних разлога кандидата.

Александра Митровић је удата и мајка је женског детета.

Александра Митровић (Дебељковић) је аутор и коаутор преко 25 радова који су саопштени на научним скуповима или објављени у часописима различитих категорија од којих су два рада објављена у истакнутим међународним часописима категорије **M22**, а два у међународним часописима категорије **M23**.

Б. Наставна активност

У летњем семестру школске 2009./2010. учествовала је на извођењу експерименталних вежби из предмета Физичка хемија 2, на Катедри за физичку хемију и електрохемију ТМФ-а.

У школској 2010./11. учествовала је, такође, на извођењу експерименталних вежби из предмета Физичка хемија 1 и Физичка хемија 2, такође на Катедри за физичку хемију и електрохемију ТМФ-а.

Од школске 2011./12. године била је ангажована као сарадник у настави на Машинском факултету Универзитета у Београду, на групи за Биомедицинско инжењерство, на предметима: Наномедицинско инжењерство, Основе микро-нано инжењерства, Микро-нано флуидика, Нанотехнологије, Основе биоматеријала и Основе хемијског инжењерства.

Према анонимним анкетама које је спровела Комисија за анкетирање Машинског факултета у Београду, студенти су Александри (Дебељковић) Митровић давали највише оцене за све активности које су биле обухваћене анкетним листом.

Учествовала је у комисијама за одбрану пет мастер радова на модулу за Биомедицинско инжењерство.

В. Библиографија научних и стручних радова

Рад у истакнутом међународном часопису, M22

1. M. Kalagasidis Krušić, N. Milosavljević, **A. Debeljković**, Ö. B. Üzlüm, E. Karadağ, Removal of Pb^{2+} ions from water by poly (acrylmid-co-sodium methacrylate) hydrogels, water, Air and Soil Pollution, (2012), vol. 223, 4355-4368, ISSN 0049-6979.
2. N. Milosavljević, **A. Debeljković**, M. Kalagasidis Krušić, N. Milašinović, Ö. B. Üzlüm, E. Karadağ, Application of poly(acrylmid-co-sodium methacrylate) hydrogels in copper and cadmium removal from aqueous solution, Environmental Progress & Sustainable Energy, (2014), Wiley Online Library, vol. 33, 824-834, DOI: 10.1002/ep.1185. IF 0.865, Online ISSN: 1944-7450.

Рад у међународном часопису, M23

1. Jevremović Ivana, **Debeljković Aleksandra**, Singer Marc, Achour Mohsen, Nešić Srđan, Mišković-Stanković Vesna, The mixture of dicyclohexylamine and oleylamine as corrosion

inhibitor for mild steel in NaCl solution saturated with CO₂ under both continual immersion and top of the line corrosion, Journal of Serbian Chemical Society, (2012), vol. 77, 1047-4061, ISSN 0352-5139.

2. **Debeljković Aleksandra D.**, Matija Lidija R., Koruga Đuro, Lj., Characterization of nanophotonic soft contact lenses based on poly (2-hydroxyethyl methacrylate) and fullerene, Hemijska industrija, 2013., vol. 67, 861-870, DOI: 10.2298/HEMIND120830019D, ISSN 0367-598X.

Рад у часопису међународног значаја верификован посебним одлукама, M24

1. **Aleksandra Debeljkovic**, Vladimir Veljic, Vera Sijacki-Zeravcic, Lidija Matija, Djuro Koruga, Characterization of materials for commercial and new nanophotonic soft contact lenses by Optomagnetic Spectroscopy, FME Transactions, (2014), vol. 42, no 1, 89-93.
2. **Aleksandra D. Mitrović**, Dragomir Stamenković, Manuel Conte, Spomenko Mihajlović, Study of the optical power of nanophotonic soft contact lenses based on a poly (2-hydroxyethyl methacrylate) and fullerene, Contemporary Materials, (2014), V-1, 151-160.

Монографска студија/поглавље у књизи M12 или рад у тематском зборнику међународног значаја, M14

1. **Aleksandra Debeljković**, Ivana Mileusnić, Ivan Đuričić, Aleksandra Dragičević, Igor Hut, Srećko Nijemčević, Nanoscale Material Characterization Under the Influence of Aggressive Agents by Magnetic Force Microscopy and Opto-Magnetic Spectroscopy, Advanced Materials Research, Trans Tech Publications, Switzerland, (2013), pp. 209-223, ISSN: 1022-6680.

Монографија националног значаја, монографско издање грађе, превод изворног текста у облику монографије (само за старане језике), M42

1. Д. Љ. Дебељковић, Г. В. Симеуновић, Н. Ј. Димитријевић, Д. Г. Гајић, А. Д. Дебељковић, Динамика објеката и процеса – Математички модели објеката и процеса у системима аутоматског управљања XI део, Машински факултет у Београду, Београд, 2013, р. 448. ISBN 978-86-7083-754-6.

Поглавље у књизи M42 или рад у тематском зборнику националног значаја, M45

1. **Митровић, А.**, Бојовић Б., Ђуричић И., Милеуснић И., Испитивање карактеристика нанофотоничних меких контактних сочива савременим методама, Биомедицинска фотоника: Нанофотонска контактна сочива, едитор Коруга Ђ., Дон Вас, 2013, pp. 183-218, ISBN 978-86-87471-28-3.
2. Бојовић Б., **Митровић А.**, Производња и обрада контактних сочива и нанофотоничних контактних сочива, Биомедицинска фотоника: Нанофотонска контактна сочива, едитор Коруга Ђ., Дон Вас, 2013., pp. 123-134. ISBN 978-86-87471-28-3.
3. Томић М., **Митровић А.**, Голубовић З., Наноматеријали и контактна сочива, Биомедицинска фотоника: нанофотонска контактна сочива, едитор Коруга Ђ., Дон Вас, 2013, pp. 101-122, ISBN 978-86-87471-28-3.
4. Томић, М., **Митровић, А.**, Голубовић, З., Контактна сочива, Биомедицинска фотоника: Нанофотонска контактна сочива, едитор Коруга Ђ., Дон Вас, 2013, pp 75-100, ISBN 978-86-87471-28-3.

5. Шакота Росић, Ј., **Митровић, А.**, Око као оптички систем, Биомедицинска фотоника: Нанофотонска контактна сочива, едитор Коруга Ђ., Дон Вас, 2013, pp. 63-74. ISBN 978-86-87471-28-3.

Саопштења на међународним скуповима штампана у целини, М33

1. Ivan Đuričić, Ivana Mileusnić, Mirko Radovanović, **Aleksandra Debeljković**, Đuro Koruga, AFM surface roughness analysis of eye positioning contact lens, Danubia-Adria Symposium on Advances in Experimental Mechanics, 26-28 September 2012, Belgrade, Serbia, p. 150-153, ISBN 978-86-7083-762-1.
2. Dragomir Stamenković, Marija Tomić, **Aleksandra Debeljković**, Jelena Munćan, Lidija Matija, How incorporated nanomaterials in contact lenses affect their mechanical and optical properties: experimental study, Danubia-Adria Symposium on Advances in Experimental Mechanics, 26-28 September 2012, Belgrade, Serbia, p. 158-161, ISBN 978-86-7083-762-1.
3. V. Veljić, **A. Debeljković**, Đ. Koruga, Mechanical properties investigation of commercial and nanophotonics soft contact lenses, 4th (29th Yu) International Congress of Serbian Society of Mechanics, Serbian Society of Mechanics, Vrnjačka Banja, 4th – 7th June, pp. 591-596, 2013.
4. V. Veljić, **A. Debeljković**, Đ. Koruga, Study of mechanical properties of commercial and nanophotonics materials for soft contact lenses by optomagnetic spectroscopy, 4th (29th Yu) International Congress of Serbian Society of Mechanics, Serbian Society of Mechanics, Vrnjačka Banja, 4th – 7th June, pp. 961-965, 2013.

Саопштења на међународним скуповима штампана у изводу, М34

1. **Aleksandra D. Debeljković**, Volatile corrosion inhibitors for mild steel pipelines carrying wet gas, *NACE International*, San Antonio, Texas, USA, 2010., Book of abstracts, p. 77.
2. **Aleksandra D. Debeljković**, Vesna Mišković-Stanković, Srđan Nešić, Application of Volatile Corrosion Inhibitors for Top of Line Corrosion in Mild Steel Pipelines, *Second Regional symposium on Electrochemistry of South-East Europe (RSE-SEE)*, Belgrade, Serbia, 2010, Book of Abstracts, O-21, p. 159, ISBN 978-86-7132-043-6.
3. **Aleksandra D. Debeljković**, Ivana Jevremović, Vesna Mišković-Stanković, Srđan Nešić, Corrosion Behavior of mild steel in CO₂ atmosphere, *Ninth Young Researchers Conference – Materials Science and Engineering*, Belgrade, Serbia, 2010, Book of Abstracts, I/6, ISBN 978-86-80321-26-4.
4. **Aleksandra D. Debeljković**, The Effect of Diethylamine on Carbon Dioxide Corrosion of Mild Steel, *NACE International*, Houston, Texas, USA, 2011, Book of abstracts, p. 39.
5. Jevremovic I., Miskovic-Stankovic V., **Debeljkovic A.**, Achour M., Singer M., Nesic S. The Efficiency of Cyclohexylamine and Oleyamin as Inhibitor for Carbon Dioxide Corrosion, Research in Progress (RIP), NACE International Conference, CORROSION/2012, Salt Lake City, Utah, USA, 2012, Book of abstracts.
6. **A. Debeljković**, D. Stamenković, J. Šakota, L. Matija, Dj. Koruga, Classical and nanophotonic soft contact lens materials investigation by uv-vis and opto-magnetic spectroscopy, *Contemporary materials*, 5-7 July 2012, Banja Luka, Republic of Srpska, 2012, Book of abstracts, p.118.
7. Zoran Matić, **Aleksandra Debeljković**, Srećko Nijemčević, Lidija Matija, Đuro Koruga, Nano-Biomimetics: Application of nanotexhnologz in biometrics, *Contemporary Materials*, 5-7 July 2012, Banja Luka, Republic of Srpska, 2012, Book of abstracts, p. 120.
8. Vojin Munćan, Nevena Stefanović, **Aleksandra Debeljković**, Marko Savanović, Đuro Koruga, Water flow in microtubes as lifeline of cells, *Contemporary Materials*, 5-7 July 2012, Banja Luka, Republic of Srpska, 2012, Book of abstracts, p. 124.

9. **A. Debeljković**, D. Stamenković, N. Jagodić, L. Matija, Đ. Koruga, Characterization commercial and nanophotonic rigid gas permeable contact lenses by opto-magnetic spectroscopy and optical power measurement, YUCOMAT 2012, 3-7 September 2012, Herceg Novi, Montenegro, The Book of Abstracts, p. 107.
10. Đ. Koruga, G. Pollack, R. Tsenkova, L. Matija, Z. Golubović, J. Munćan, S. Nijemčević, **A. Debeljković**, Water – materials surface interaction on macro, micro and nano scales, Fourteenth Annual Conference YUCOMAT 2012, 3-7 September 2012, Herceg Novi, Montenegro, The Book of Abstracts, p. 108.
11. Đuričić, I., Mileusnić, I., **Debeljković, A.**, R. Sofranić, R., Tomić M., Koruga Đ., Scanning Probe Microscopy investigation of eye positioning system lens, Fourteenth Annual Conference YUCOMAT 2012, 3-7 September 2012, Herceg Novi, Montenegro, The Book of Abstracts, p. 114.
12. **A. Debeljković**, I. Đuričić, I. Mileusnić, D. Stamenković, L. Matija, Polymeric materials for contact lenses characterized by SPM, *International Conference on Scanning Probe Microscopy on Soft and Polymeric Materials* 2012, 23-26 September 2012, Kerkrade, The Netherlands, The Book of Abstracts, p. 83, ISBN 978-90-365-3440-6.
13. I. Đuričić, L. Matija, I. Mileusnić, J. Munćan, **A. Debeljković**, Lj. Petrov, Đ. Koruga, Fullerene thin films characterization by spin magnetometer, Contemporary materials, 4-6 July 2013, Banja Luka, Republic of Srpska, 2013, Book of abstracts, p. 56.
14. **A. Debeljković**, D. Stamenković, M. Conte, V. Šijački Žeravčić, L. Matija, Đ. Koruga, Study of the optical power of nanophotonic soft contact lenses based on poly (2-hydroxyethyl methacrylate) and fullerene, Contemporary materials, 4-6 July 2013, Banja Luka, Republic of Srpska, 2013, Book of abstracts, p. 110.
15. I. Djuričić, I. Hut, B. Bojović, D. Stamenković, I. Mileusnić, **A. Debeljković**, Dj. Koruga, Suitability of contact AFM in investigation of RGP contact lenses, fifteenth Annual Conference YUCOMAT 2013, 2-6 September 2013, Herceg Novi, Montenegro, The Book of Abstracts, p. 144.
16. T. Jovanovic, D. Koruga, **A. Debeljkovic**, Recent advances in spectroscopic characterization of fullerene nanomaterials, Proceedings of the International Conference on Diamond and Carbon Materials, Riva del Garda, Italy, 2-5 September 2013, p. P2.079.
17. A. Dragicevic, I. Mileusnic, **A. Mitrovic**, G. V. Nikolic, L. Matija, D. Koruga, Battery for colon capsule application based on nano carbon hydrogenated materials, Fuel Cells 2014, Science and Technology, A Grove Cell Event, 3-4 April 2014, Amsterdam, The Netherlands.
18. A. Dragicevic, **A. Mitrovic**, Z. Krivokapic, L. Matija, D. Koruga, Nanomagnetochemistry in colon cancer detection by spinner magnetometer, ITNANO2014, Second International Translational Nanomedicine Conference, Boston, MA, United States of America, July 25-27, 2014.

Г. Приказ и оцена научног рада кандидата

На основу достављених материјала у пријави кандидата на конкурс који су релевантни за **Биомедицинско инжењерство** дат је приказ следећих радова:

M23.2 У овоме раду је представљено упоредно испитивање карактеристика базног и новог нанофотонишног материјала који је добијен укључивањем наноматеријала у базни материјал за контактна сочива. Нанофотонишни материјал (*SL38 – A*) за мека контактна сочива добијен је радикалном полимеризацијом 2-хидроксиетил-метакрилата односно 2-хидроксиетил-метакрилата и фулерена са базним материјалом (*SL38*). Процес полимеризације је изведен

по технологији и у производним лабораторијама компаније Солеко (Милано, Италија). Фулери су додати због апсорпционих преносних карактеристика у ултраљубичастом, видљивом и блиском инфрацрвеном спектру. Од добијених материјала су направљена мека контактна сочива у компанији Оптикс (Београд, Србија). Кандидат је на овако добијеним материјалима израчунавала параметре мреже, урадила је СЕМ анализу, а у Нанолабораторији Машинског факултета у Београду и компанији Оптикс мерила оптичке карактеристике испитиваних меких контактних сочива. Утврђено је да транспорт течности кроз хидрогел прати Фликов закон и да базни и нанофотонични материјал спадају у групу непорозних хидрогелова. Добијени резултати мерења које је кандидат спровела показују боља оптичка својства синтетисаних нанофотоничких меких контактних сочива у поређењу са базним сочивом.

M24.1 Овај рад представља упоредно испитивање карактеристика основног (комерцијалног) материјала и нанофотоничког материјала који су добијени укључивањем наноматеријала (фулерена) и његових деривата у основни материјал за мека контактна сочива. Основни материјал за контактна сочива синтетисан је од мономера 2-хидроксиетил метакрилата (HEMA) , а фулерен и његови деривати су коришћени због својих добрих преносних карактеристика у ултра-љубичастом, видљивом и инфра-црвеном спектру. За потребе карактеризације материјала за мека контактна сочива коришћена је оптомагнетна спектроскопија (ОМС) . ОМС се заснива на конволуционом спектру, добијеном као разлика дигиталне слике дифузно рефлектоване беле светлости и рефлектоване поларизоване беле светлости за плави и црвени канал. Ова истраживања имају значај како за оптику контактних сочива тако и њихову практичну биомедицинску примену.

M24.2 У раду су представљени резултати компаративних истраживања оптичке снаге меких контактних сочива (МКС) са различитим техникама мерења која се користе при завршној обради контактних сочива. Три врсте нанофотонских меких контактних сочива су направљена од стандардног полимакон материјала (Солеко SP38) са укљученим фулереном C_{60} , фулеролом $C_{60}(OH)_{24}$ и фулерол-метформин-хидроксилатом $C_{60}(OH)_{12}(OC_4N_5H_{10})_{12}$.

За потребе карактеризације материјала за потенцијалну примену код меких контактних сочива, кандидаткиња је учествовала у мерењу оптичких својства меких контактних сочива Ротлекс и Нидек уређајем. Са Ротлекс уређајем добијени су следећи оптички резултати : оптичка снага и мапа дефеката, а са Нидек уређајем: оптичка снага, снага цилиндра и угао цилиндра. Добијене вредности оптичке снаге и мапе дефеката показали су да је оптичка снага синтетичких нанофотоничних меких контактних сочива једнака номиналној вредности, док то није био случај за стандардна мека контактна сочива. Такође, квалитет нанофотоничних меких контактних сочива је бољи је него код стандардних меких контактних сочива. Из приказаног може да се закључи да је могуће синтетисати нова нанофотонична мека контактна сочива жељених оптичких карактеристика, што отвара могућности за њихову примену у овој области.

M33.1 У овој раду се анализира начин израде контактних сочива. Наводе се два поступка и то ливењем као и различитим типовима резања. Материјал за израду сочива је Вистакрил *FDA.MAF1189* који производи Виста оптика. Кандидаткиња мерења спроводи на АФМ микроскопу, јер овај уређај није оптичког типа већ топографског и даје потребне податке за прорачун храпавости сочива на нано нивоу. Утврђено је да ливена контактна сочива имају значајно мању храпавост површине. Такође не постоје површинске огреботине које постоје код сочива произведених резањем. На тај начин метод ливења представља бољу методу у производњи контактних сочива којом се постижу боље карактеристике за кориснике.

M33.2 У овој раду се упоређују карактеристике контактних сочива израђених од различитих врста нано-материјала материјала који су додавани основном материјалу. Основни материјал је стандардни полиметил метакрилат, под комерцијалним називом *SP40*. Нови материјали су добијени допирањем фулерена, фулерола и метформин хидроксилат фулерена у компанији Солеко (Италија) под руководством проф. Коруге за потребе пројекта ИИИ45009. Од наведених материјала направљена су сочива у компанији Оптикс (Београд, Србија). Кандидаткиња је добила узорке сочива од компаније Оптикс за даља истраживања. Прво је мерила тврдоћу сочива од основног и новодобијених материјала. Резултати су показали да је тврдоћа свих узорака приближно иста тако да се допирањем наведених материјала она не мења. Затим су урађена опто-магнетска спектроскопска испитивања помоћу дигиталне камере. Са дијаграма се види да материјали са фулереном имају боље карактеристике, и коначно су извршена испитивања са ултра видним спектроскопом. Посебно су се анализирали делови ултраљубичастог дела спектра. И у овој случају сочива која садрже фулерен пропуштају мање светлости из тог дела спектра.

M33.3 Овај рад представља компаративно истраживање особина основних материјала и нанофотонички материјала који су добијени укључивањем наночестица фулерена у основни материјал за мека сочива. Основни материјали за контактна сочива су мономери *pHEMA* а фулерени се користе због својих добрих преносних особина на ултраљубичастом, видљивом и блиском инфрацрвеном делу спектра. Топографија површине меких сочива је добијена помоћу микроскопа на бази атомских сила (AFM). AFM је погодна метода за утврђивање организације сложених полимера и може да измери храпавост површине великом прецизности ($1nm$). Топографија површине сочива је важна за одређивање механичких својстава и интеракције са ткивом ока.

M33.4 Овај рад представља упоредно истраживање особина основног материјала и нанофотоничких материјала. Основни материјал за мека контактна сочива је 2-хидроксиетил-метакрилат *pHEMA* а нанофотонички материјали су комбинација основног и фулерена. За одређивање карактеристика материјала за мека контактна сочива коришћен је оптомагнетни спектроскоп. Оптомагнетни спектроскоп се заснива на мерењу дејства магнетне силе у интеракцији светлости и узорка (валентних електрона и међумолекуларних интеракција) на бази разлике података добијених у дигиталним сликама дифузно одбијене беле светлости под правим углом и поларизовано одбијеној белој светлости која долази под Брустеровим углом. Сви експерименти су обављени на собној температури и влажности 45%. Добијени резултати и спектри су поређени са сочивима од основног материјала где су мерења урађена на исти начин. Оптомагнетски спектар показује да код различитих материјала пикови постоје на различитим таласним дужинама, као и да је интензитет пикова различит.

Код свих горе наведених радова кандидаткиња Александра Митровић је као коаутор учествовала у карактеризацији већ синтетизованих полимераних материјала за контактна сочива, самостално или уз помоћ сарадника у лабораторијама у којима се налазила потребна инструментација, као и у прикупљању података и писању радова.

Према методологији Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије за квантификацију индивидуалних научноистраживачких резултата научни радови Александра Митровић оцењени су на следећи начин:

Ознака врсте резултата	Вредност резултата	Број резултата	Укупно бодова	Број бодова релевантан за област за коју се бира
M22	5	2	10	0
M23	3	2	6	3
M24	3	2	6	6
M14	4	1	4	4
M42	5	1	5	0
M45	1,5	5	7,5	7.5
M33	1	4	4	4
M34	0,5	18	9	6.5
Укупан број бодова за све категорије			51,5	31.00

2. Иван Ђуричић, маг. инж. машинства

На основу материјала за пријаву на конкурс сачињене су тачке А, Б, В и Г.

А. Биографски подаци

Ђуричић Иван је рођен 1986. године у Београду где је завршио основну и средњу школу.

Основне академске студије на Машинском факултету уписао је 2005. године. Године 2009. је дипломирао на модулу за Биомедицинско инжењерство. Дипломски рад на тему „Микротубуле и њихова улога у ћелији“ је одбранио оценом 10, под менторством професора Ђура Коруге.

Магистар академске студије је уписао на модулу за Биомедицинско инжењерство исте године. Године 2011. дипломирао је на Магистар академским студијама са просечном оценом 9,30. Магистар дипломски рад на тему „Карактеризација класичног и нано материјала Нанопроб микроскопијом магнетних сила“ је одбранио под менторством професора др Ђура Коруге са оценом 10.

У јуну 2011. године се запошљава као истраживач у Иновационом центру Машинског факултета, где је запослен на пројектима ИИИ41006 „Развој нових метода и техника за рану дијагностику канцера грлића материце, дебелог црева, усне дупље и меланома на бази дигиталне слике и екситационо емисионих спектра у видљивом и инфрацрвеном домену“ као и на пројекту ИИИ45009 „Функционализација наноматеријала за добијање нове врсте контактних сочива и рану дијагностику дијабетеса“.

Школске 2011./12. године уписује докторске студије на Машинском факултету на модулу за Биомедицинско инжењерство.

У новембру 2012. био је на усавршавању из области нанотехнологија у Истраживачком центру „Габриел Липман“, Белво, Луксембург, где је завршио курс „Наноанализа коришћењем фино фокусираним зрацима јона и електрона“. Знање стечено на курсу је допринело побољшању квалитета наставе на предметима у области наноинжењерства, као и унапређењу анализа нанотехнолошких истраживања.

Током рада на пројектима усавршио се у методама Скенирајуће тунелске микроскопије (STM), Микроскопу Атомских сила (AFM), као и техникама Микроскопија Магнетних Сила (MFM). Такође, током пројекта стекао је искуство у раду са спектроскопским методама (ВИС/НИР мини-спектрометрима) као и на ФТИР спектро-

микроскопу. Овладао је техникама мерења реманентне магнетизације материјала на уређају JR-6A, као и методама прављења танких филмова на површини материјала. Радом на пројектима је стекао искуства у аквизицији и обради релевантних података, као и њиховој статистичкој анализи и визуелизацији у програмском језику Python, програмским пакетима MatLab, као и на базама података SQL и MongoDB.

Активно је учествовао у развоју нове дијагностичке методе Оптико-магнетне имидинг спектроскопије, при чему се његов допринос развоју састоји у развоју алгорита и програма, најпре у Матлабу за потребе развоја прототипа, а затим и развој независног самосталног (stand-alone) апликативног софтвера у програмском језику Python. Развијен уређај и метода освојили су прву награду на такмичењу start-up предузећа у оквиру Next Business Generation у Нотингему, Велика Британија. Усавршавао се у лабораторијама које се баве истраживањем канцера у Индији (Oncquest laboratories у Њу Делхију и NM Medical у Мумбају) где је учествовао у дизајну, клиничким истраживањима и проналажењу техничких решења за имплементацију у клиничкој пракси у оквиру рада Нотинген Трент Универзитета, Центра за Истраживање Канцера и компаније *Tumor trace, Ltd. Nottingham, UK*. Учествоје у раду тима у оквиру компаније *DIA Systems*, САД, на развоју прототипа за неинванзивно мерење глукозе у крви.

Свој рад је презентовао на бројним међународним и домаћим конференцијама, а резултате истраживања објавио је у часописима са SCI листе. Рецензирао је радове за часопис *Scanning* (ISSN 0161-0457, IF 1.891).

Говори, чита и пише енглески, а служи се француским.

Б. Наставна активност

Учествоје, како у теоријској, тако и у практичној настави на предметима модула за Биомедицинско инжењерство (Увод у наносистеме, Нанотехнологије, Наномедицинско инжењерство и Основе клиничког инжењерства) и његов рад је оцењен високим оценама у анонимним студентским анкетама.

В. Библиографија научних и стручних радова

Рад у међународном часопису, M23

1. **Ђурић I.**, Matija L., Bojović B., Mihajlović S., Kosić B., Koruga Đ., Remanent magnetisation measurement of the fullerene thin film, *Fullerenes, Nanotubes and Carbon Nanostructures* (2015), DOI: 10.1080/1536383X.2015.1038745

Монографска студија/поглавље у књизи M12 или рад у тематском зборнику међународног значаја, M14

1. Debeljkovic A., Mileusnic I., **Ђурић I.**, Dragicevic A., Hut I., Nijemcevic S., Nanoscale Material Characterization Under the Influence of Aggressive Agents by Magnetic Force Microscopy and Opto-Magnetic Spectroscopy, *Advanced Materials Research*, Vol. 633 (2013), pp. 209-223, Trans Tech Publications, Switzerland, ISBN: 978-3-03785-585-0
2. Koruga, Đ., Stamenković D., **Ђурић I.**, Mileusnić I., Šakota J., Bojović B., Golubović Z., Nanophotonic Rigid Contact Lenses: Engineering and Characterization, *Advanced Materials Research*, Vol. 633 (2013), pp. 239-252, Trans Tech Publications, Switzerland, ISBN: 978-3-03785-585-0
3. Munćan, J., Šarac, D., Mileusnić, I., **Ђурић I.**, Matija, L., Koruga, Đ., Discrimination of Soil Samples using FTIR Spectroscopy and Multivariate Analysis, *Thematic Conference*

Proceedings of International Significance „Archibald Reiss Days“, Vol. I (2014), pp. 253-262, International Legal Cooperation (IRZ), Bonn, Germany, ISBN: 978-86-7020-190-3 (за издавачку целину), ISBN: 978-86-7020-278-8 (ACP).

Монографија националног значаја, монографско издање грађе, превод изворног текста у облику монографије (само за старе језике), М42

1. Томић, М., Стаменковић, Д., Бојовић, Б., Ђуричић, И., Голубовић, З., милеуснић, И., Испитивање карактеристика нанофотоничних РГП контактних сочива савременим методама, у књизи *Биомедицинска фотоника: нанофотонична контактна сочива, Ђуро Коруга* (2013), стр. 135-182, Дон Вас, Београд, Србија, ISBN: 978-86-87471-28-3
2. Митровић, А., Бојовић, Б., **Ђуричић, И.**, Милеуснић, И., Испитивање карактеристика нанофотоничних меких контактних сочива савременим методама, у књизи *Биомедицинска фотоника: нанофотонична контактна сочива, Ђуро Коруга* (2013), стр. 183-218, Дон Вас, Београд, Србија, ISBN: 897-86-87471-28-3

Саопштења на међународним скуповима штампана у целини, М33

1. Mileusnić, I., **Ђуричић, И.**, Matija L., Mitović, R., Koruga, Đ., Mechanical Properties Investigation of Carbon Steel by Atomic Force Microscopy and Magnetic Force Microscopy, *Proceedings of the 28th Danubia-Adria-Symposium on Advances in Experimental Mechanics* (2011), pp. 293-294, Hungary, ISBN: 978-963-9058-32-3
2. **Ђуричић, И.**, Mileusnić, I., Debeljković, A., Radovanović M., Koruga, Đ., AFM surface Roughness Analysis of Eye Positioning Contact lens *Proceedings of the 29th Danubia-Adria-Symposium on Advances in Experimental Mechanics* (2012), pp. 150-153, Belgrade, Serbia, ISBN: 978-86-7083-762-1
3. Mileusnić, I., **Ђуричић, И.**, Hut, I., Stamenković, D., Petrov, Ij., Bojović, B., Koruga, Đ., Characterization of Nanomaterial-based Contact Lenses by Atomic Force Microscopy, *Contemporary Materials*, Vol. IV-1 (2013), Academy of Sciences and Arts of the republic of Srpska, pp. 177-183, ISSN: 1986-8669 (Print); ISSN: 1986-8677 (Online)
4. **Ђуричић, И.**, Mileusnić, I., Stamenković, D., Matija, L., Koruga, Đ., (2013). Comparative Study of Classical and Nanophotonic Materials for RGP Contact Lenses by Scanning Probe Microscopy, *Contemporary Materials*, Vol. IV-1 (2013), Academy of Sciences and Arts of the republic of Srpska, pp. 46-52, ISSN: 1986-8669 (Print); ISSN: 1986-8677 (Online)

Саопштења на међународним скуповима штампана у изводу, М34

1. Mileusnić, I., **Ђуричић, И.**, Stamenković, D., Petrov, Ij., Bojović, B., Hut, I., Koruga, Đ., Contact Lenses Nanomaterial Characterization by Atomic Force Microscopy and Magnetic Force Microscopy, *IV International Scientific Conference Contemporary Materials 2011*, Banja Luka, 1-2 July, 2011; The Book of Abstracts, p. 67.
2. Bojović, B., Stamenković, D., Mileusnić, I., **Ђуричић, И.**, Koruga, Đ., Jagodić, N., Lacunarity analysis of contact lens surface, *IV International Scientific Conference Contemporary Materials 2011*, Banja Luka, 1-2 July, 2011; The Book of Abstracts, p. 71.
3. Koruga, Đ., Mileusnić, I., **Ђуричић, И.**, Matija, L., Stamenković, D., Jagodić, N., Importance of Nanomaterial Characterization of Contact Lenses by Magnetic Force Microscopy and Optomagnetic Spectroscopy, *IV International Scientific Conference Contemporary Materials 2011*, Banja Luka, 1-2 July, 2011; The Book of Abstracts, p. 17.
4. **Ђуричић, И.**, Mileusnić, I., Tomić, M., Stamenković, D., Jagodić, N., Petrov, Ij., Koruga, Đ., AFM/MFM investigation of fullerenes based thin film on glasses and fullerene doped contact lenses by Atomic Force Microscopy, *Thirteenth annual conference of the Materials*

- research Society of Serbia, YUCOMAT 2011, Herceg Novi, Montenegro, 5-9 September, 2011; The Book of Abstract, p. 169.
5. Mirjanić Đ., Vojinović, J., Mileusnić, I., **Đuričić, I.**, AFM examination of tooth enamel treated with acid agents, *V International Scientific Conference Contemporary Materials 2012*, Banja Luka, 5-7 July, 2012.; the Book of Abstracts, pp. 109-110.
 6. Bekrić D., Mileusnić, I., **Đuričić, I.**, Koruga, Đ., Characterization of micro-structure of composite material for wind turbine blade, *V International Scientific Conference Contemporary Materials 2012*, Banja Luka, 5-7 July, 2012.; the Book of Abstracts, p. 83.
 7. **Đuričić, I.**, Mileusnić, I., Stamenković, D., Petrov, Lj., Matija, L., Koruga, Đ., Characterization of nanofotonic materials for RGP contact lenses by Scanning probe Microscopy, *V International Conference Contemporary Materials 2012*, Banja Luka, 5-7 July, 2012.; the Book of Abstracts, p. 98.
 8. **Đuričić, I.**, Mileusnić, I., koruga, I., Debeljković, A., Sofranić, R., Koruga, Đ., Eze positioning system lens investigation by Scanning probe microscopy, *Fourteenth Annual Conference of the Material Research Society of Serbia – YUCOMAT 2012*, Herceg Novi, Montenegro, 3-7 September, 2012.; The book of Abstracts, p. 114.
 9. Bekrić, D., Mileusnić, I., **Đuričić I.**, Petrov, Lj., Koruga, Đ., identification wind turbine blade structural damages by Magnetic Force Microscopy, *Fourteenth Annual Conference of the Material Research Society of Serbia – YUCOMAT 2012*, Herceg Novi, Montenegro, 3-7 September, 2012.; The book of Abstracts, p. 84.
 10. Debeljković, A., **Đuričić, I.**, Mileusnić, I., Stamenković, D., Matija, L., Polymeric materials for contact lenses characterized by SPM, *International Conference on Scanning Probe Microscopy on Soft and Polymeric Materials 2012*, Kerkrade, The Netherlands , 23-26 September 2012; The Book of Abstracts, p. 83, ISBN 978-90-365-3440-6.
 11. Mileusnić, I., Stamenković, D., **Đuričić, I.**, Conto, M., Matija, L., Korugic-Karasz, Lj., Koruga, Dj., Characterization of classical and nanophotonic gas permeable contact lenses by AFM/MFM, UV-VIS and Optomagnetic image spectroscopy, *First International Translational Nanomedicine Conference – ITNANO2013*, Boston, MA, 26-28 July, pp. 36-37
 12. Mileusnić, I., **Đuričić, I.**, Sakota, j., Stamenkovic, D., Koruga, Dj., Comparative Study of classical and nano-engineered photonic materials for RGP contact lenses by nanoprobe and Spectroscopy, *European Congress and Exhibition on Advanced materials and Processes – EUROMAT 2013*, Sevilla, Spain, 8-13 September, <http://euromat2013.fems.eu/>
 13. **Đuričić, I.**, Hut, I., Bojović, B., Stamenković, D., Mileusnić, I., Debeljković, A., Koruga, Đ., Suitability of contact AFM in investigation of RGP contact lenses, *Fifteenth Annual Conference of the Materials Research Society of Serbia – YUCOMAT 2013*, Herceg novi, Montenegro, 2-6 September 2013; The Book of Abstract, p. 144.
 14. Koruga, Đ., Matija, L., Munćan, J., Mileusnić, I., Jeftić, B., **Đuričić, I.**, Hut, I., Koruga, I., Novel method for characterization of matter, opto-magnetic imaging FTIR System, *VI International Scientific Conference Contemporary Materials 2013*, Banja Luka, 4-6 July 2013.; the book of Abstracts, p. 49
 15. **Đuričić, I.** Matija, L., Mileusnić, I., Munćan, J., Debeljković, A., Petrov, Lj., Koruga, Đ., Fullerene thin films characterization by spin magnetometer , *VI International Scientific Conference Contemporary Materials 2013*, Banja Luka, 4-6 July 2013.; the book of Abstracts, p. 56

Г. Приказ и оцена научног рада кандидата

На основу достављених материјала у пријави кандидата на конкурс који су релевантни за **Биомедицинско инжењерство** дат је приказ следећих радова:

M23.1 (За овај рад је достављен прихваћени рукопис.) У овоме раду се истражују магнетне особине угљеника у функцији његових алотропских модификација. Посебно се обраћа пажња на C_{60} (фулерен), јер он има потпуно другачије особине од других алотропских модификација угљеника. Фулерен C_{60} , и ако састављен од угљеника који је дијамагнетик, у танким слојевима (филмовима) има магнетне особине на нано тесла нивоу. Материјали дебљине од 100nm до 250nm су направљени у Нанолабораторији Машинског факултета у Београду и испитивани на спинском магнетометру (JP-6) на Институту за геомагнетска истраживања Републике Србије, када су у потпуном мраку и када су изложени поларизованој светлости. Показано је како светлост утиче на материјал и његову особину магнетизације што служи за избор материјала за биосензоре на нивоу нано и пико тесли. Кандидат је за овај рад радио на прикупљању и обради постојеће литературе, писању првог драфта рада и кореспонденцији са часописом.

M12/M14.1 Овде се проучавају особине угљеничних челика познатог састава и алуминијума чистоће 99% везаних за корозију. Материјали се потапају у раствор хлороводоничне киселине као и у раствор сирћетне киселине. За анализу површине материјала се користе микроскоп на бази магнетне силе као и опто магнетски спектроскоп. Испитивањем помоћу опто магнетског спектроскопа је откривено да материјали показују разлике у максимуму по разлици таласних дужина. Топографске и магнетске особине за челичне плоче показују већу отпорност на агресивне медијуме у поређењу са алуминијумом.

M12/M14.2 У овоме раду се разматрају чврста контактна сочива. Карактеристике сочива зависе од геометрије, начина израде као и врсте материјала. Побољшање особина преламања светлости може да се постигне додавањем неконвенционалних материјала као што је наноматеријал фулерен C_{60} . Приликом производње чврстих контактних сочива наноматеријали се додају основном материјалу. Конструкција производња и испитивање особина контактних сочива израђена од основног материјала као и од материјала са додатим фулереном су приказана. Описано је међудејство оба материјала са водом. Експериментално је идентификован феномен (EZ) ексклузионе зоне, посебног уређења воде, за коју има индиција да представља, нама до сада непознато, четврто стање воде.

M12/M14.2 У овоме раду се разматрају методе за анализу узорак тла. Наиме у криминалистичкој истрази је веома важно да се одреде тачно карактеристике тла на основу којих могу да се изведу закључци о извршавању кривичног дела. За анализу тла се користи инфрацрвени спектрометар са фуријеовом трансформацијом. Такође се користе и вишеструко променљиве методе да могу да се одреде карактеристике тла са два или више места. Узорци су узети са два места у Србији. Резултати испитивања су показали да сваки узорак тла има специфичне карактеристике везане за место одакле је узет. Спектар добијен инфрацрвеним спектрометром са фуријеовом трансформацијом показује то у веома великој мери.

M42.1 У оквиру монографије рад представља осмо поглавље. Бави се испитивањима особина нанофотоничких тврдих контактних сочива. Описују се разне методе и инструменти који служе у те сврхе. Прво се разматрају спектроскопске методе. Описују се начини добијања фреквентног спектра сочива као и тумачење особина на основу њега. Затим се објашњава опто магнетна спектроскопија као метода за одређивање карактеристика сочива. Такође се разматрају испитивања цитотоксичности сочива која су веома важна за здравље корисника и представља предуслов за безбедност примене материјала у медицинске сврхе. У раду се описују и две методе које се не заснивају на оптичким методама већ на нанотехнолошким методама. То су микроскопија атомских сила и микроскопија магнетних

сила. Наиме применом ових метода може да се одреди топографија сочива далеко боље него што су то омогућавале досадашње методе. Затим се показују начини за одређивање оптичке снаге сочива. Коначно се врши фрактална анализа површине контактних сочива. За све методе су дата испитивања са тумачењем резултата. Кандидат као коаутор је радио на карактеризацији материјала на помоћу микроскопија атомских сила и микроскопија магнетних сила.

M42.2 У оквиру монографије рад представља девето поглавље. Бави се испитивањима особина нанофотоничких меких контактних сочива. И у овоме раду се разматрају методе испитивања ове врсте контактних сочива. Прво су дата спектроскопска испитивања ултраљубичастог и видљивог дела спектра. Затим се дају испитивања инфрацрвеног дела спектра са припадајућим резултатима. Као и у претходној референци се описује опто магнетна спектроскопија као и микроскопија магнетних сила. Коначно се дају и методе за одређивање оптичке снаге сочива и методе фракталне анализе нанофотоничких меких сочива. Примарни задатак кандидата је био рад на карактеризацији материјала на помоћу микроскопије атомских сила (АФМ) и микроскопија магнетних сила (МФМ).

M33.1 У овоме раду се разматрају структуре материјала у простору. Од изузетне је важности да структура неког машинског дела буде иста у сваком његовом делу. За одређивање структуре је коришћен микроскоп на бази атомских сила. Испитиван је део после машинске обраде истог. Анализира се како је процес обраде утицао на просторну структуру материјала у оквиру посматраног дела. Надаље је успостављена веза између структуре материјала и механичких особина пре и после машинске обраде.

M33.2 Приказ овога рада је исти као приказ рада кандидата под редним бројем 1 у ознаци M33.1. , јер је рад заједнички.

M33.3 Овај рад приказује испитивање површине контактних сочива која су направљена од основног материјала са додатком наноматеријала. За приказ њихове површине се користи микроскоп на бази атомских сила. Слика површине се добија на основу мерења деформације конзоле. Материјал конзоле је *MCS18/Co – Cr* . Сlike површина сочива су дата за сваки тип понаособ. Основни материјал је био *PMMA* док је наноматеријал који се додаје фулерен. Фулерени се користе да побољшају карактеристике сочива у ултраљубичастом, видљивом и блиском инфрацрвеном делу спектра. Мерења су вршена на собној температури и влажности 45%.

M33.4 У овоме раду су извршена упоредна истраживања класичног материјала за тврда сочива и два нова нанофотонска материјала за контактна сочива. Фотонични наноматеријали су добијени додавањем фулерена C_{60} и фулерола $C_{60}(OH)_{24}$ основном материјалу *SP40* на бази полимера метакрилата. Наноматеријали се додају основном материјалу да би се променила преносна карактеристика светлости због другачијих магнетних карактеристика материјала. Основни и два нанофотоничка материјала су испитивани методама скенирајуће сондне микроскопије и то методом микроскопије атомских сила и методом микроскопије магнетних сила. Испитиване су и одређене разлике у електромагнетним својствима материјала а статичким одређивањем силе у функцији растојања сонде од узорка приказане су механичке особине материјала.

Код свих горе наведених радова кандидат Иван Ђуричић је као коаутор учествовао у карактеризацији већ постојећих материјала, самостално на АФМ, МФМ и ОМИС-у, као и у прикупљању података за писање радова, обради подата и писању радова.

Према методологији Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије за квантификацију индивидуалних научноистраживачких резултата научни радови Ивана Ђуричића оцењени су на следећи начин:

Ознака врсте резултата	Вредност резултата	Број резултата	Укупно бодова	Број бодова релевантан за област за коју се бира
M23	3	1	3	3
M14	4	3	12	12
M42	5	2	10	10
M33	1	4	4	4
M34	0,5	15	7,5	7.5
Укупан број бодова за све категорије			36,5	36.5

3. Борис Косић, маг. инж. машинства

На основу материјала за пријаву на конкурс сачињене су тачке А, Б, В и Г.

А. Биографски подаци

Борис Косић је рођен 1989. године у Карловцу, Република Хрватска. Осмогодишњу школу завршио је 2004. године у Београду, а средњу електротехничку школу уписао је 2004. године у Београду и завршио је са одличним успехом.

Машински факултет Универзитета у Београду уписује 2008. године. Основне академске студије завршава 2011. године са просечном оценом 9,79. Исте године уписује Мастер Академске студије на модулу за Биомедицинско инжењерство, које завршава 2013. године са просечном оценом 10,00. Мастер рад, ментор проф. Др Ђуро Коруга, под називом "Мерење парамагнетизма и дијамагнетизма материјала, помоћу Капабрица, Протонског магнетометра и Спинер магнетометра" одбранио је оценом 10. У току основних и мастер студија два пута је био стипендиста Фонда за младе таленте Републике Србије "Доситеја". Током школовања је био добитник похвала Машинског факултета за постигнут успех на свакој години студија.

Године 2012. уписује друге мастер студије на модулу за Системе аутоматског управљања (САУ). До сада је положио 11 испита (од 15 предмета) са просечном оценом 9,89. Остала су му још четири испита и завршни мастер рад да заврши и Модул за САУ.

Године 2013. уписује докторске студије на модулу за Биомедицинско инжењерство. У току 2013. године ради у оквиру компаније DIA systems, USA, на развоју прототипа уређаја за неинвазивно мерење концентрације глукозе у крви, а у току 2014. године ради у оквиру сарадње Нотингем Трент Универзитета, Центра за Истраживање Канцера и Tumour Trace Ltd. из Велике Британије на развоју уређаја за рано откривање канцера епителних ткива - уговор бр. КГМ-02/014, од 3.03.2014. године.

Од марта 2015. године је ангажован на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја, ИИИ45009, "Функционализација наноматеријала за добијање нове врсте контактних сочива и рану детекцију дијабетеса" као истраживач сарадник.

Током рада на пројекту усавршио се у спектроскопским методама које укључују ВИС/НИР спектроскопију, као и ФТИР спектро-микроскопију. Овладао је техникама мерења реманентне магнетизације материјала на уређају JR-6A (Спинер магнетометар), као и методама прављења танких филмова на површини материјала помоћу уређаја CVD JEOL

JEE-4X vacuum evaporator и JEOL Auto Fine coater JFC-1300. У лабораторији за Биомедицинско инжењерство задужен је за израду делова и склопова за лабораторијске вежбе и реализацију пројеката, као и за одржавање постојеће лабораторијске опреме укључујући и машине за обраду резањем.

Активно је учествовао у развоју нове дијагностичке методе Оптико-магнетне имидинг спектроскопије, при чему се његов допринос развоју састоји у пројектовању и 3D моделирању хардверског дела уређаја у софтверу Solid Works, као и изради пропратне техничке документације и изради делова и склопова за експерименталне прототипове уређаја. Радио је и на усавршавању алгорита и програма у Матлабу за потребе развоја прототипа уређаја. Био је члан тима који је освојио прву награду на такмичењу у оквиру програма Next Business Generation, Nottingham, UK.

Усавршавао се у лабораторијама Oncquest, Њу Делхи, Индија и NM Medical, Мумбај, Индија, где је учествовао у извођењу клиничке студије неинванзивне дијагностике канцера грлића материце на бази оптико-магнетне имидинг спектроскопије, у оквиру компаније Tumor Trace, Ltd. Nottingham, UK. Био је 2014. године члан осмочлане делегације Модула за БМИ, Машинског факултета у Београду за сарадњу са Универзитетом у Будимпешти из области биомедицинског инжењерства. Био је активни учесник радних састанака и InfoDays BioEMIS Tempus пројекта у Београду, као студент и после дипломирања. Такође је био активни учесник промоције садржаја предмета Модула за Биомедицинско инжењерство, као и у изради брошуре и промоције Модула БМИ. Има потребна знања и природну обдареност за спој теоретског и практичног рада, посебно у области медицинског машинства, медицинске мехатронике и аутоматског управљања.

Говори, чита и пише енглески језик, а служи се руским и немачким.

Б. Наставна активност

У току докторских студија учествује у извођењу наставе на предметима Обрада сигнала, Медицинско машинство и Фрактална механика и помаже у припреми и извођењу лабораторијских вежби на предметима Основе клиничког инжењерства и Спектроскопске методе и технике. У анонимним студентским анкетама, за учешће у извођењу наставе на наведеним предметима је оцењен високим просечним оценама.

В. Библиографија научних и стручних радова

Рад у међународном часопису, М23

1. Đuričić, I., Matija, L., Bojović, B., Mihajlović, S., **Kosić, B.**, & Koruga, Đ., Remanent magnetisation measurements of the fullerene thin films: C₆₀ films remanent magnetisation. Fullerenes, nanotubes and Carbon Nanostructures, 2015, DOI:10.1080/1536383X. 2015. 1038745.

Саопштења на међународним скуповима штампана у целини, М33

1. Bojović, B., **Kosić, B.**, Petrov, Lj., Matija, L., Contact lens surface assessment via areal parameters, The 1st International Global Virtual Conference, pp. 534-537, 2013, ISBN 978-80-554-0649-7.

Саопштења на међународним скуповима штампана у изводу, М34

1. J. Muncan, I. Mileusnic, **B. Kosic**, L. Matija, Water Structured by Very Low Concentration of Fullerol: Implications for Dominant Role of Water in Their Antioxidant and Radioprotective Effects, ITNANO2015, 3rd International translational nanomedicine conference, Book of abstracts, pp. 27, 2015, ISBN 978-86-7236-089-9,

Г. Приказ и оцена научног рада кандидата

М23.1 Приказ овога рада је дат у приказу радова кандидата под редним бројем 2 у ознаци М23.1., јер је рад заједнички. Кандидат је мерио на Институту за геомагнетска истраживања Републике Србије параметре релевантне за писање рада (понављање добијених резултата у претходним мерењима) и обради података.

М33.1 У овоме раду се разматра квалитет површине контактних сочива и њен утицај на особине истог. Разматрају се сочива од флуоросиликата са додатим акрилатом. Обрада сочива се врчи класичним производним методама а паста за полирање је од Al_2O_3 . Посматра се унутрашња контактна површина која је у директном додиру са оком. За анализу површине се користи микроскоп на бази атомских сила и програмски пакет *WinSPM*. Поред стандардних параметара за квалитет површине користе се параметар симетрије расподеле узвишења као и параметар заравњења расподеле узвишења. Успоставља се веза између параметара квалитета површине и подмазљивости исте.

Према методологији Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије за квантификацију индивидуалних научноистраживачких резултата научни радови Бориса Косића оцењени су на следећи начин:

Ознака врсте резултата	Вредност резултата	Број резултата	Укупно бодова	Број бодова релевантан за област за коју се бира
М23	3	1	3	3
М33	1	1	1	1
М34	0,5	1	0,5	0.5
Укупан број бодова за све категорије			4,5	4.5

4. др Зорана Голубовић, дипл. инж. машинства

На основу материјала за пријаву на конкурс сачињене су тачке А, Б, В и Г.

А. Биографски подаци

Зорана Голубовић је рођена 14. 04. 1982. године у Београду, Република Србија.

Основну школу „Доситеј Обрадовић“ у Београду је завршила као носилац Вукове дипломе. Средњу школу, XI Београдску гимназију у Београду је завршила са одличним успехом. Студије на Машинском факултету је почела октобра 2000. године, а завршила јануара 2006. године са просечном оценом 8,26 на Катедри за ваздухопловно инжењерство. Дипломски рад из предмета Чврстоћа летелица на тему „Моделирање методом коначних елемената са структурним анализама“ је одбранила са оценом 10.

Од фебруара до октобра 2006. године је била запослена у компанији „Виталек“ на развоју опреме за филтрацију и третман флуида.

Од новембра 2006. до априла 2007. године је била запослена у компанији „Aquatech Systems“ на анализи и развоју филтрационе опреме у фармацеутској индустрији и индустрији хране и пића.

Од априла 2007. до септембра 2008. је била запослена у компанији „Würth“ на обрађивању база података и на праћењу и развијању ранга артикала хигијенско – техничке заштитне опреме.

Од 30. 08. 2008. све до данас ради на Машинском факултету Универзитета у Београду као сарадник на пројектима – истраживач.

Докторирала је 2012 године, „Испитивање интеракција дејонизоване воде са хидрофилним и хидрофобним материјалима, биомолекулима и хидрогенизованим угљеничним наноматеријалима“, Машински факултет, Универзитет у Београду, Београд

Јуна 2013. је изабрана у звање научни сарадник.

Сарадник је на пројектима Министарства науке, просвете и технолошког развоја Србија – TR19056, ИИИ41006, ИИИ45009.

Завршила је следеће курсеве/сертификоване летње школе/усавршавања:

1. Formation Workshop, Euroavia, Штутгарт, Немачка, 2003.
2. Fly-In, Aermachi, Euroavia, Милан, Италија, 2003.
3. Water Purification Systems, PALL, Брашов, Румунија, 2005.
4. Biomechanics, Машински факултет, Универзитет у Београду, Србија, 2005.
5. Filter Integrity Testing – Workshop with Various Test Devices, PALL, Беч, Аустрија, 2005.
6. Cell and Tissue Engineering, Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду, Србија, 2006.
7. Асертивна комуникација, Сертификована обука, Würth, Београд, 2007.
8. Filtration in food and beverage industry, PALL, Сибиу, Румунија, 2008.
9. Српско лекарско друштво, Секција за физикалну медицину и рехабилитацију, Медицински факултет, Београд, 2008.
10. Базични и напредни курс дермоскопије, Балканско удружење за дермоскопију, Машински факултет, Београд, 2009.
11. Multiscale Material Mechanics and Engineering Sciences, летња школа, Епанони, Грчка, 2010.
12. The First Summer School: Water and Nanomedicine, Академија наука и уметности Републике Српске, Бања Лука, 31. Август, 2011.
13. Training and Commercial Meeting for European Biopharmaceutical Partners, PALL, Милан, Италија, 2014.

У оквиру Tempus ISHEDS пројекта у периоду од 2008. – 2010. године била је у радним посетама универзитетима Свонси (УК), Кренфилд (УК), Њупорт (УК), Клуз Напока (Румунија), Универзитет у Тузли (БиХ), Универзитет у Љубљани (Словенија), Универзитет у Загребу (Хрватска).

Године 2010. је одржала предавање на интернационалним конференцијама Tempus ISHEDS пројекта у Ректорату Универзитета у Београду и на Универзитету у Тузли (БиХ).

Два пута у току 2011. године је била у студијском боравку на Универзитету Вашингтон, Сијетл, САД у лабораторији проф. др Џералда Полака, добитника престижне светске награде „Pirgine“. Професор Полак је у договору са професором Коругом омогућио кандидаткињи истраживањима у оквиру докторске дисертације. за време студијског боравка у његовој лабораторији. На одељењу за Биоинжењеринг одржала је предавање на тему истраживања ексклузивних зона у различитим срединама.

Научно-истраживачки пројекти на којима је учествовала су:

1. TP19056 (2008-2011)- „Развој метода и техника за карактеризацију биоматеријала, биомолекула и ткива помоћу Наноскопа и биоимпедансе“
2. ИИИ41006 (2011-2014) – „Функционализација наноматеријала за добијање нове врсте контактних сочива и рану дијагностику дијабетеса“
3. ИИИ45009 (2011-2014) – „Развој нових метода и техника за рану дијагностику канцера дебелог црева, грлића материце и меланома, базирана на дигиталној слици и екситационо-емисионом спектру у видљивом и инфрацрвеном домену“

Интернационални пројекти на којима је учествовала:

1. EU TEMPUS Project (2009-2011): 144878-TEMPUS-1-2008-1-UK-TEMPUS-JPGR: Identification and Support in Higher Education for Dyslexic Students (ISHEDS)
2. EU TEMPUS Project (2012-2014): 530423-TEMPUS-1-2012-1-UK-TEMPUS-JPCR: Promoting and Upgrading Studies in Bioengineering Technology and Medical Informatics (BioEMI)

Знање енглеског језика: флуентан говор, читање и писање.

Немачки и шпански језик познаје на основном конверзацијском нивоу.

Као интересовања у слободно време наводи читање, цртање и сликање, прављење накита, шивење и кројење, уређивање простора и прављење намештаја.

Спортске активности којима се бави су: одбојка, сноубординг и куглање.

За себе наводи да је комуникативна, елоквентна, виспрена, способна, тимски настројена, фер и коректна.

Б. Наставна активност

Као сарадник у настави је до сада учествовала у извођењу наставе из предмета: Биомеханика ткива и органа, Биомедицински апарати и уређаји, Основе биомедицинског инжењерства, Системска анатомија и физиологија човека за инжењере, Практична настава модула БМИ на ОАС и Практична настава модула БМИ на ДАС. У оквиту рада у настави је била задужена за: писање наставног материјала, писање вежби, оцењивање и испитивање студената, организацију вежби у еминентним институцијама (Хемофарм, Клинички центар Србије, Војно Медицинска Академија). Учествовала је у вођењу и била члан комисија за одбрану више BSc и MSc радова.

В. Библиографија научних и стручних радова

Докторска дисертација, M71

Голубовић З., Испитивање интеракција дејонизоване воде са хидрофилним и хидрофобним материјалима, биомолекулима и хидрогенизованим угљеничним наноматеријалима, Машински факултет, Универзитет у Београду, Београд (2012)

Монографска студија/поглавље у књизи M12 или рад у тематском зборнику међународног значаја, M14

1. Koruga Dj., Stamenkovic D., Djuricic I., Mileusnic I., Sakota J., Bojovic B., **Golubovic Z.**, Nanophotonic Rigid Contact Lenses: Engineering and Characteriyation, *Advanced Materials Research*, Volume 633, p.239-252 (2013) Trans Tech Publications (ISSN: 1022-6680), Switzerland, doi:10.4028/www.scientific.net/AMR.633.239

Радови у врхунским међународним часописима, M21

1. Jankovic S., **Golubovic Z.**, Radenovic S., Compatible and weakly compatible mappings in cone metric spaces, *Mathematical and Computer Modelling*, Volume 52, Issues 9-10, p.1728-1738, 2010., ISSN: 0895-7177.
2. Radenovic S., Simic S., Cakic N., **Golubovic Z.**, A note on tvs-cone metric fixed point theory, *Mathematical and Computer Modelling*, Volume 54, Issues 9-10, p.2418-2422, 2011., ISSN: 0895-7177.
3. **Golubovic Z.**, Kadelburg Z., Radenovic S., Coupled cpincidence Points of Mappings in Ordered Partial Metric Spaces. *Abstract and Applied Analysis*, 2012. doi:10.1155/2012/192581

Радови у међународним часописима, M23

1. Petrovic D., Mitrovic C., Trisovic N., **Golubovic Z.**, On the Particles Size Distributions of Diatomaceous Earth and Perlite Granulations, *Strojniški Vestnik, Journal od Mechanical Engineering*, DOI:10.5545/sv-jme.2010.050, 2011. ISSN: 0039-2480
2. Kumar Nashine H., Kadelburg Z., **Golubovic Z.**, Common Fixed Point Results using Generalized Altering Distances on Orbitally Complete Oredered Metric Spaces, *Journal of Applied Mathematics*, Volume 2012, doi:10.1155/2012/382094
3. **Golubovic Z.**, Koruga Dj., Exclusion zone formation next to the surface of contact lenses. *Metalurgia International*, Volume 17, No. 9, p.101-105 (2012). ISSN: 1582-2214, IF(2010)=0.154
4. Tomantschger K., Petrovic D., **Golubovic Z.**, Trisovic N., Mathematical Model for the Particle Size Distribution of a Kieselguhr Filter Granulation, *Metalurgia International*, Volume 17, No. 10, p.192-197 (2012)
5. Sintunavarat W., Radenovic S., **Golubovic Z.**, Kumam P., Coupled fixed point theorems for F-invariant set, *Applied Mathematics & Information Sciences*, Volume 7, p. 247-255, 2013.
6. Tasic S., Kojic M., Obradovic D., **Golubovic Z.**, Tasic I., Molecular and biochemical characterization of pseudomonas putida isolated from bottled uncarbonated mineral drinking water, *Arch. Biol. Sci., Belgrade*, 66(1), 23-28, 2014. DOI:10.2298/ABS1401023T

Радови у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком, M24

1. Trisovic N., Maneski T., **Golubovic Z.**, Segla S., Elements of Dynamic Parameters Modification and Sensitivity, *FME Transactions*, Volume 41, No. 2, p. 145-152, 2013., ISSN: 1451-2092

Пленарно предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини

1. **Голубовић З. З.**, Голубовић С. М., Могућности примене Армео уређаја у третману диспраксије и графомоторних дисграфија, V Међународна научно-стручна конференција „Унапређење квалитете живота дјеце и младих“, Игало, 21.-22. јун 2014., стр. 40-52. ISSN: 1986-9886.

Саопштења са међународних скупова штампана у целини, M33

1. Tasic S., **Golubovic Z. Z.**, Petrovic D, Golubovic Z. Dj., On the Applicability of Morphometric Method for Evaluation of Waterborne Particle Sizes Distributions, 26th Danubia-Adria Symposium on Advances in Experimental Mechanics, Leoben (Austria), 23.-26. September 2009., p. 227-228. ISBN: 978-3-902544-02-5.

2. Golubovic Z. Dj., Petrovic D., **Golubovic Z. Z.**, Tasic S., On Determination of the Particle Size Distributions of Kieselghur and Perlite Granulations, Proceedings of the 12th Symposium of Mathematics and its Applications, Timisoara, Romania, 5. - 7. 11. 2009. p. 465-470. ISSN: 1224-6069.
3. Golubovic Z. Dj., Petrovic D., **Golubovic Z. Z.**, Tasic S., Milosavljevic M., The Size Distribution of Solid Particles in a Technical Water, 28th Danubia-Adria Symposium on Advances in Experimental Mechanics, Siofok, Hungary, 28. September – 01. October 2011., p. 131-132. ISBN: 978-963-9058-32-3.
4. Хут И., Петров Љ., Шарац Д., **Голубовић З.**, Матија Л., Модели одржавања медицинске опреме базирани на методама процене ризика и приоритизацији, XXXVIII Научно-стручни скуп Одржавање машина и опреме – [ОМО 2013], Београд, 21.06.2013. године, Будва 29.06.-03.07.2013., p. 141.-156. Зборника радова ISBN 978-86-84231-31-6; COBISS.SR-ID 199205132.
5. Лаловић Ч., **Голубовић З.**, Јефтић Б., Тасић С., О утицају типа филтрације на структурне промене у води, XV међународна конференција Водовод и канализациони системи, Јахорина, Пале, 27.-29. мај 2015., p. 326.-331. ISBN: 978-86-82931-71-3

Саопштења са међународних скупова штампана у изводима, М34

1. **Golubovic Z.**, Koruga Dj., Lazarevic M., New possibilities of rehabilitation in children with cerebral palsy and brain injury, International Scientific Conference, Research and Innovation in Education and Rehabilitation, Tuzla, Bosnia and Herzegovina, November 28.-29., 2008., Book of abstracts, p. 22 (2008)
2. **Golubovic Z.**, Koruga Dj., Lazarevic M., New possibilities of rehabilitation of motoric disorders in adults, International Scientific Conference, Research and Innovation in Education and Rehabilitation, Tuzla, Bosnia and Herzegovina, November 28.-29., 2008., Book of abstracts, p. 35 (2008)
3. Tasic S., **Golubovic Z. Z.**, Petrovic D., Golubovic Z. Dj., On the Particle Sizes Distribution of Kieselguhr Granulations, 6th Balkan Congress of Microbiology Balcanica, Ohrid, 2009., Book of Abstracts, p.138 (2009). ISSN: 0025-1097.
4. **Golubovic Z.**, The retention of Waterborn Organic Molecule With Nanofiltration, International conference on Water, Hydrogen Bonding Nanomaterials and Nanomedicine, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina, September, 2010., Book of Abstracts, p.34. ISBN: 978-99938-21-24-3.
5. **Golubovic Z.**, Studies of exclusion zones in water and aqueous solutions, The Second Scientific International Conference, „Water and Nanomedicine“ and „The First Summer School Water and Nanomedicine“, Academy of Sciences and Arts of Republic of Srpska, banja Luka, p. 53.-55., 2011. Book of Abstracts, ISBN: 978-99938-21-31-1.
6. Jeftic B., Hut I., Mladenovic D., Muncan j., **Golubovic Z.**, Sarac D., Characterization of solid, viscoelastic and liquid materials by Opto-magnetic spectroscopy, Thirteenth Annual Conference Yucomat, Herceg Novi, Montenegro, 2011., p. 136.
7. **Golubovic Z.**, Lukic P., Milovanovic M., Lukic V., Sasic R., SiC Mosfet – model of Current Voltage Characteristics and Possibilities for it's implementation in Biomedical Electro Equipment, Joint event of 11th Young Researcher's Conference: Materials Science and Engineering the 1st European Early Stage Researcher's Conference on Hydrogen Storage, Belgrade 3.-5. December, 2012. ISBN: 98-86-7306-122-1.
8. Koruga Dj., Pollack G., Tsenkova R., Matija L., **Golubovic Z.**, Muncan J., Nijemcevic S., Debeljkovic A., Water – Materials Surface Interaction on Macro, Micro and Nano Scales, Fourteenth Annual Conference Yucomat, Herceg Novi, Montenegro, 2012., p. 108.
9. **Golubovic Z. Z.**, Petrovic V., Golubovic Z., Nanofiltration in Biomedicine, Fourteenth Annual Conference Yucomat, Herceg Novi, Montenegro, 2012., p. 125.

10. Sakota Rosic J., Tomic M., Milojevic N., Mileusnic I., Jeftic B., **Golubovic Z.**, Nikolic G., Koruga Dj., Influence of Nanomaterial-Based Contact lenses on Solutions With Different Glucose Concentrations, Contemporary Materials, Academy of Sciences and Arts of Republic of Srpska, Banja Luka, 2013., p. 109., Book of abstracts.
11. Lalovic C., **Golubovic Z.**, Jeftic B., Sakota Rosic J., Tomic M., The Impact of Filter Membranes to Structural Changes in Low Mineral Water, Contemporary Materials, Academy of Sciences and Arts of republic of Srpska, Banja Luka, 2013., p. 132., Book of abstracts.
12. Tasic S., **Golubovic Z. Z.**, Tasic I., Chemical and physical characterization of water from Vlasina springs, The Ninth Annual Water Conference, October, 9.–12., 2014., Bulgaria.
13. Golubovic S., **Golubovic Z. Z.**, Application of Armeo Device in Treatment of Dysgraphia and Other Developmental Disability, Neuroepidmiology, 43:1106, 2014.

Монографија националног значаја, М45

1. Шакота Росић Ј., **Голубовић З.**, Васиљевић Д., Одбијање и преламање светлости, У Биомедицинска фотоника – нанофотонична контактна сочива, Дон Вас, Београд, стр. 27-40., 2013. ISBN: 978-86-87471-28-3.
2. Шакота Росић Ј., **Голубовић З.**, Томић М., Оптички системи, У Биомедицинска фотоника – нанофотоничка контактна сочива, Дон Вас, Београд, стр. 41-62., 2013. ISBN: 978-86-87471-28-3.
3. Томић М., Митровић А., **Голубовић З.**, Контактна сочива, У Биомедицинска фотоника – нанофотоничка контактна сочива, Дон Вас, Београд, стр. 75-100., 2013. ISBN: 978-86-87471-28-3.
4. Томић М., Митровић А., **Голубовић З.**, Наноматеријали и контактна сочива, У Биомедицинска фотоника – нанофотоничка контактна сочива, Дон Вас, Београд, стр. 101-122., 2013. ISBN: 978-86-87471-28-3.
5. Томић М., Стаменковић Д., Бојовић Б., Ђуричић И., **Голубовић З.**, Милеунсић И., Испитивање карактеристика нанофотоничних РГП контактних сочива савременим методама, У Биомедицинска фотоника – нанофотоничка контактна сочива, Дон Вас, Београд, стр. 135-182., 2013. ISBN: 978-86-87471-28-3.
6. Томић М., Стаменковић Д., Шакота Росић Ј., **Голубовић З.**, Правци даљег развоја, У Биомедицинска фотоника – нанофотоничка контактна сочива, Дон Вас, Београд, стр. 239-250., 2013. ISBN: 978-86-87471-28-3.

Рад у водећем часопису националног значаја, М51

1. Tomantscger K., **Golubovi Z. Z.**, Petrovic D., A Mathematical Model of Exclusion Zone Behaviour, International Journal of Environmental Engineering – IJEE, Volume 2, Issue 1, p. 61-65. ISSN: 2374-1724 (2015.)
2. **Golubovic Z. Z.**, Koruga Dj., Lalovic C., Exclusion Zone Formation in Fullerol – Deionized Water Interaction, International journal of Environmental Engineering – IJEE, Volume 2, Issue 1, p.42.46., ISSN: 2374-1724 (2015.)

Г. Приказ и оцена научног рада кандидата

На основу достављених материјала у пријави кандидата на конкурс биће дат приказ следећих радова релевантних за област за коју се бира асистент:

M12/M14.1 У овоме раду се разматрају особине и начини производње чврстих контактних сочива. У раду се прво говори о материјалима од којих се она израђују. То су основни материјал *SP40* као и материјали који за основу имају *SP40* са додатком нанофотоничких материјала као што је фулерен. Надаље се разматрају начини производње контактних сочива узимајући у обзир све геометријске особине које су од важности. Разматра се такође и квалитет површине истих уз увођење неопходних параметара. Даје се преглед машина за производњу оваквог типа сочива. Надаље се анализирају уређаји за мерење карактеристика које треба постићи. То су микроскоп на бази атомских сила и микроскоп на бази магнетних сила. Приказани су резултати добијени на овим уређајима а који се односе на геометријске магнетне и оптичке карактеристике контактних сочива. Дате су упоредне табеле ових особина за различите врсте материјала од којих су направљена сочива.

M23.1 Овај рад се бави карактеристикама пречистача комерцијалних произвођача. Такође се разматрају различити типови средстава за контаминацију медијума који треба да се пречишћава. Величина и расподела честица у контаминираној води се врши морфометричком методом. Уводе се статистичке величине које треба да помогну у обради резултата. Коначно се врши регресија резултата расподели честица по величини различитим типовима кривих.

M23.4 Приказују се начини испитивања пречистача у лабораторијским условима. Материјал који се користи за итраду су скелети диатомних алги. Описују се начини за најпогоднију синтезу пречистача. Детекција честица се врши помоћу микроскопског морфометричког метода. На тај начин се добијају експериментални подаци. Ови подаци се саобразују према експоненцијалној фумкцији која представља развијеног модела диференцијалне једначине. Подешавање параметара криве се према различитим процедурама. Упоредјују се експериментално добијени резултати са онима који су добијени аналитичким путем.

M23.6 У овоме раду се разматрају патогени микроорганизми који могу да се нађу у негазираној води. Тај микроорганизам је *Pseudomonas putida*. Неопходно је да се одреде његове молекуларне и биохемијске особине. Узорак воде је узет са планине Власине. Ово се ради да би се одредио ризик када човек употребљава овакву воду за пиће. Идентификација је извршена помоћу програма базе података *ATBSystem*. Биохемијска идентификација је извршена коришћењем ручног система идентификације *ID32GN*. Изоловани микроорганизам из узорка је упоређен са сличним са Новог Зеланда где су уочене доста веике сличности.

Пленарно предавање по позиву. Код болесника који су доживели мождани удар не постоји неуромишићна контрола у појединим екстремитетима. У сврху рехабилитације се користи спољашњи уређај који на основу преосталие неуромишићне контроле покреће екстремитет и на тај начин помаже пацијенту при рехабилитацији. Уређај је рачунарског типа тако да сваки пацијент поседује своје параметре што омогућава најбоље услове при вежби. У раду се разматра како поменути уређај може да се примени и код неких других повреда за које у овоме облику бије пројектован.

M33.1 Пречишћавање је од велике важности у данашње време. У ту сврху се користе пречистачи. Да би се одредила ефикасност пречистача неопходно је направити експерименте. Бројање честица се обавља помоћу оптичког бројача. Постоји и други начин а то је морфометрички метод који се користи код микробиолошких анализа. Процедура испитивања је следећа. Прво се флуид пречишћава са пречистачем од $0,47\text{mm}$. Пре бројања честица диск пречистача се испира дестилисаном водом. Исти узорак воде се паралелно

анализира са оптичким запреминским бројачем честица. На бази ових експеримената се рачуна њихова расподела. На крају су дати експериментални резултати у поређењу са добијеним функцијама расподеле.

M33.3 У овој раду се дају резултати мерења расподеле честица по величини у расхладној води. Узорак воде је узет после пречишћавања воде. Честице се екстрахују помоћу сканирајућег микроскопа а региструју прего дигиталног лика. Овај лик се претвара у осмобитни РГБ модел. Израчуната је функција густине расподеле. Упоредени су експериментално добијени резултати са израчунатим функцијама расподеле. На основу тога може да се одреди величина и број пречистача за поједине примене.

M33.4 У овој раду је дат увид у модеран приступ одржавања медицинске опреме заснован на модификованој и допуњеној РЦМ технологији. Увођење програма за менаџмент медицинске опреме и примена савремених стратегија одржавања може да донесе многе предности. Разматра се који стручњаци су неопходни у смислу горе датих навода. Надаље се разматра које службе у оквиру клиничких центара би требало да се баве овом проблематиком.

M33.5 Овај рад приказује структурне промене које могу да се идентификују у води у четири одвојена узорка који одговарају различитим фазама код пуњења. То су фаза пре пречишћавања затим фаза пречишћавања пречистачем $2,5\mu m$, затим фаза пречишћавања пречистачем $0,45\mu m$ и фаза после тртмана пречистачем $0,2\mu m$. Категоризација воде је рађена методом опто магнетне спектроскопије.

M51.1 Код хидрофилних површина је пронађено постојање површине без раствора које се називају искључне зоне. Показује се да она има другачије особине него код расуте воде и да је њена ширина неколико стотина микрометара. Овде се пручавају раствори хидрогенизованих угљеничних наночестица у које су додате микросфере и њихов утицај на ширину поменуте зоне. У истраживањима је показано да искључна зона зависи од физиолошких региона. Циљ је да се покаже да она настаје у присуству хидрогенизованих угљеничних честица.

M51.2 Физичке особине воде у близини различитих хидрофилних површина су различите у многим аспектима као што су вискозност, наелектрисање и кретање молекула. Једна од ових разлика је показана као експеримент који се манифестује на $UV-V$ апсорпционом спектру. На њима се види значајна апсорпција воде у овој области таласне дужине $270nm$. Дат је математички модел истраживаног апсорпционог спектра на бази диференцијалне једначине. Изведени модел у значајној мери одговара нормалној функцији за апсорпционе спектре.

Код наведених радова кандидат Зорана Голубовић је као коаутор учествовала као члан тима у примени разних метода филтрације, карактеризацији вода и самостално на прикупљању података за писање радова, обради податка и писању радова.

Према методологији Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије за квантификацију индивидуалних научноистраживачких резултата научни радови Зоране Голубовић оцењени су на следећи начин:

Ознака врсте резултата	Вредност резултата	Број резултата	Укупно бодова	Број бодова релевантан за област за коју се бира
M71	6	1	6	6
M14	4	1	4	4
M21	8	3	24	0
M23	3	6	18	12
M24	3	1	3	0
M33	1	5	5	4
M34	0,5	13	6,5	6.5
M45	1,5	6	9	9
M51	2	2	4	4
Укупан број бодова за све категорије			79,5	45.5

Д. Оцена испуњености услова

На основу података које су доставили кандидати у својим пријавама на конкурс сачињена је табела која се односи на испуњеност услова:

Име и презиме кандидата	Просечна оцена студија		Докторске студије
Александра Митровић	9,27		Студент
Иван Ђуричић	Основне студије 7,37	8,01	Студент
	Мастер студије 9,30		
Борис Косић	Основне студије 9,79	9,86	Студент
	Мастер студије 10,00		
Зорана Голубовић	8,26	8,26	Није студент

Ђ. ПОРЕЂЕЊЕ КАНДИДАТА

Према Закону о високом образовању члан 72 за звање асистента може бити изабрано лице које је студент докторских студија који је претходне нивое студија завршило са укупном просечном оценом најмање осам. Будући да сви кандидати нису завршили студије по истим режимима студирања, просечне оцене ће бити пондерисане према броју бодова. Тако би пондерисана просечна оцена Ивана Ђуричића била 8,01 а Бориса Косића 9,86. Види се да кандидати Александра Митровић, Иван Ђуричић и Борис Косић испуњавају све услове конкурса док кандидаткиња Зорана Голубовић не испуњава услов да је студент докторских студија.

На основу критеријума за избор по редоследу значаја за избор асистента: (1) просек оцена у току студија, (2) просек оцена из уже стручних предмета из области биомедицинског инжењерства, (3) времена студирања, (4) потреба модула БМИ за профил асистента, (5) знања језика и (6) број поена на основу објављених радова, састављена је Табела за кандидате који испуњавају услове :

Кандидат (године старости)	Просек оцена у току студија	Просек оцена из предмета биомедицинског инжењерства	Време студирања	Потреба за профилом асистента на БМИ	Знање језика	Број поена (радови БМИ)
Александра Митровић (30)	9,27	Нема: завршила хемијско инжењерство ТМФ	Мање од 5 година	Мала потреба за технологом хемијског инжењерства	Енглески (служи се немачким и шпанским	31,0
Иван Ђуричић (29)	8,01	9,30	6 година	Изражена потреба за студентом који је завршио БМИ	Енглески (служи се француски м)	36,5
Борис Косић (26)	9,86	10,00	5 година	Веома изражена потреба за студентом који је завршио БМИ и уписао Аутоматско управљање	Енглески (служи се немачким и руским)	4.5

Е. Закључак и предлог професора Ђуре Коруге и в.професорке Лидије Матије:

1. На основу прегледа и анализе поднете документације и приказа сваког кандидата у овом Реферату, чланови комисије закључују да три кандидата: Александра Митровић, дипл. инж.технологије, Иван Ђуричић, мастер инж. машинства и Борис Косић, мастер инж.машинства, од пријављена четири кандидата, испуњавају услове конкурса, све услове за избор у звање асистента, који је предвиђен одредбама Закона о Универзитету Републике Србије, Статута Машинског Факултета, Правилника за стицање звања наставника, сарадника и истраживача Машинског факултета Универзитета у Београду и потреба Катедре за Аутоматско управљање и Кабинета за Биомедицинско инжењерство о избору асистента за ужу научну област биомедицинско инжењерство. Два члана Комисије, в. Професор Лидија Матија и професор Ђуро Коруга, редовни професор у пензији стога сматрају да кандидат Борис Косић, мастер.инж. машинства, студент Докторских студија има предност у односу на остала два кандидата, јер има највећу просечну оцену, највећу просечну оцену предмета из области биомедицинског инжењерства и уписао модул за Аутоматско управљање (као други мастер) и положио 11 предмета од 15 са просечном оценом 9,89 на модулу САУ. Иако је Предметни наставник упутио захтев Катедри за аутоматско управљање, 2014. године, за избор једног асистента за модул БМИ а за специфициране предмете Основе хемијског инжењерства, Медицинске биотехнологије и Основе биоматеријала, предметни наставник је био принуђен да ове предмете повуче из понуде, зато што кандидат Александра Митровић, из личних разлога није могла да држи наставу, тако да није долазила на посао, а то неће бити у могућности ни наредну годину, такође из личних разлога, тако да се ови предмети неће нудити ни следеће године. Предметни наставник је такође одлучио да се предмети који се нуде на модулу окрену више машинској струци, тако да је потреба за технологом минимална. Предмет Основе биоматеријала, је предмет Катедре за материјале, тако да проблем решавања извођења наставе на овом предмету није у надлежности Катедре за Аутоматско управљање нити Кабинета за БМИ. Како су премети повучени из понуде, асистентско место за хемијско инжењерством није научна област неопходна на модулу Биомедицинско инжењерство.

Са друге стране, Борис Косић је кандидат који се бави истраживањима која више одговарају пословима на Катедри као и модулу на којем ће бити ангажован, пре свега због његове посвећености решавању практичних инжењерских проблема електро и машинске струке.

Два члана Комисије, в. Професор Лидија Матија и професор Ђуро Коруга, редовни професор у пензији стога, имају част и задовољство да предложи Наставно-научном и Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да изабере Бориса Косића, мастер инж. машинства, студента Докторских студија, у звање асистента са пуним радним временом, на одређено време од три године за ужу научну област Биомедицинско инжењерство, на Катедри за Аутоматско управљање на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Закључак и предлог професора Зорана Рибара:

На основу прегледа и анализе поднете документације и приказа сваког кандидата у овом Реферату, проф. Зоран Рибар закључује да три кандидата: Александра Митровић, дипл. инж. технологије, Иван Ђуричић, мастер инж. машинства и Борис Косић, мастер инж. машинства, од пријављена четири кандидата, испуњавају услове конкурса, све услове за избор у звање асистента, који је предвиђен одредбама Закона о Универзитету Републике Србије, Статута Машинског Факултета, Правилника за стицање звања наставника, сарадника и истраживача Машинског факултета Универзитета у Београду. Професор Зоран Рибар сматра да кандидаткиња Александра Митровић има предност над осталим кандидатима који испуњавају услове.

Табела за поређење кандидата изгледа:

Кандидат (године старости)	Просек оцена у току студија	Просек оцена из предмета биомедицинског инжењерства	Време студирања	Потреба за профилом асистента на БМИ	Знање језика	Број поена (радови БМИ)
Александра Митровић (30)	9,27	Нема: завршила хемијско инжењерство ТМФ	Мање од 5 година	Веома изражена за технологом хемијског инжењерства	Енглески (служи се немачким и шпанским	31,0
Иван Ђуричић (29)	8,01	9,30	6 година	Изражена потреба за студентом који је завршио БМИ	Енглески (служи се француски м)	36,5
Борис Косић (26)	9,86	10,00	5 година	Веома изражена потреба за студентом који је завршио БМИ	Енглески (служи се немачким и руским)	4.5

Образложење:

- Предметни наставник ванредни професор, Лидија Матија је упутио захтев Катедри за аутоматско управљање за избор једног асистента за модул БМИ а за специфициране предмете **Основе хемијског инжењерства, Медицинске биотехнологије и Основе**

биоматеријала. Катедра је овај захтев предметног наставника у целости прихватила. Како се види из конкурсног материјала једино је предложена кандидаткиња изводила наставу из предмета Основе хемијског инжењерства и Основе биоматеријала. Јасно је да је настава из предмета које је предложена кандидаткиња изводила уско повезана са хемијским инжењерством и да је на основу дописа предметног наставника ова најужа област неопходна на модулу Биомедицинско инжењерство.

3. Предложена кандидаткиња има високу просечну оцену на претходним студијама које је завршила као целину (по старим наставним програмима).
4. Предложена кандидаткиња је завршила основне студије за најкраће време (четири године и девет месеци).
5. Научни радови предложене кандидаткиње ранжирани по методологији министарства за науку и технологију износе 51,5 бодова док су радови који су релевантни за област за коју се бира бодовани са 31 бодом.
6. Предложена кандидаткиња је добила највише оцене у анонимним анкетама студената по питању извођења наставе.
7. Потпуно је посвећена извођењу наставе као и научном и стручном раду из уже стручне области са предметним наставником чиме је дала велики допринос укупним напорима развоја модула за БМИ а самим тим и Машинског факултета у Београду.
8. Александра Митровић је учесник напредних пројеката које финансирају Министарство просвете, науке и технолошког развоја као одговарајуће институције Европске уније.
9. Кандидаткиња има положене све испите на Докторским студијама.

Стога професор Зоран Рибар предложи Наставно-научном и Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да изабере Александру Митровић, дипл. инж технологије, студента Докторских студија, у звање асистента са пуним радним временом, на одређено време од три године за ужу научну област Биомедицинско инжењерство, на Катедри за Аутоматско управљање на Машинском факултету Универзитета у Београду.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Проф. др Зоран Рибар
Универзитет у Београду, Машински факултет

В. Проф. др Лидија Матија
Универзитет у Београду, Машински факултет

Проф. др Ђуро Коруга
Професор у пензији
Универзитет у Београду, Машински факултет

У Београду, 28.09.2015.