

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање ДОЦЕНТА за ужу научну област Биомедицинско инжењерство

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета број 2827/3 од 10.11.2016. године, а по објављеном конкурс за избор једног НАСТАВНИКА у звању ДОЦЕНТА на одређено време од 5 година 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 листу „Послови“ број 707 од 23.11.2016. године пријавио се један кандидат и то: др Јелена Мунђан, дипл. маш. инж.

На основу прегледа достављене документације констатујемо да кандидаткиња, др Јелена Мунђан, испуњава све услове конкурса и подносимо следећи

РЕФЕРАТ

А. Биографски подаци

Др Јелена С. Мунђан, дипл.инж. маш., рођена је 18.03. 1982. године у Вршцу. Основну и средњу школу завршила је са одличним успехом. Године 2008. дипломирала је на смеру Производно машинство Машинског факултета Универзитета у Београду, са просечном оценом 9.28 (девет и 28/100) и темом дипломског рада „Пројектовање и развој информационог система за техничку припрему производње у индустрији прераде метала“ (ментор проф. др Павао Бојанић). Докторске студије на модулу Биомедицинско инжењерство завршила је 2014. године са просечном оценом 9.92 (девет и 92/100), а докторску дисертацију под називом „Оптичко неинвазивно транскутано одређивање концентрације глукозе у крви“ одбранила је 22.05. 2014. године (ментор проф. др Ђуро Коруга) на Машинском факултету у Београду и стекла звање доктора наука машинског инжењерства.

Др Јелена Мунђан је 2010. године била на двомесечном усавршавању на Кобе Универзитету, Јапан, из области блиске инфрацрвене спектроскопије и нове научне дисциплине Аквафотомике у Лабораторији за технологије биомерења под руководством проф. др Румјане Тсенкове (Roumiana Tsenkova, Dr. Eng., Dr. Agr., Biomeasurement technology laboratory, Kobe University). Похађала је летњу школу The First Summer School: Water and Nanomedicine, Academy of Sciences and Arts of Republic of Srpska, у Бања Луци 31. августа, 2011. године. Прошла је и обуку за дермоскопију и поседује сертификате за основни и напредни курс

дермоскопије (Certificate in Basic Dermoscopy from Serbian Dermoscopy Association, 2011, Certificate in Advanced Dermoscopy from Serbian Dermoscopy Association, 2011). Године 2013. била је на усавршавању на Токијском Институту за технологију, Јапан, у области хиперспектралног имиџинга у дијагностици канцера, у трајању од два месеца под руководством проф. др Јукија Косуџија (Yukio Kosugi Dr, Department of Mechano-Micro Engineering, Tokyo Institute of Technology). Такође, похађала је и школу мултиваријационе анализе слике Training in Multivariate Image Analysis, NIR2013 preconference Workshop, 16th International Conference on Near-Infrared Spectroscopy, у јуну 2013. године у Француској.

Др Јелена Мунђан је у периоду од 2009. до 2011. године била стипендиста – докторанд Министарства за науку, технологију и развој Републике Србије. Као стипендиста истраживач 2009.године ангажована је на пројекту „Истраживање у области замора, механике лома и поузданости рударских и енергетских конструкција“ (ТР14009), а 2010. ангажована је на пројекту „Развој метода и техника за карактеризацију биоматеријала, биомолекула и ткива помоћу Наноскопа и биоимпедансе“(Т19056) . У својству истраживача сарадника, 2011.године заснива радни однос са Машинским факултетом у Београду, и ради на пројектима „Функционализација наноматеријала за добијање нове врсте контактних сочива и рану дијагностику дијабетеса“(ИИИ45009), и „Развој нових метода и техника за рану дијагностику канцера и меланома“(ИИИ41006). У звање асистента са пуним радним временом изабрана је 20.03. 2014. године.

Др Јелена Мунђан је више пута до сада била награђивана за научна достигнућа. За најбоље постер презентације: августа 2011. на The Second Scientific International Conference Water and Nanomedicine, Banja Luka, Republic of Srpska; октобра 2012: Gilbert Ling Poster Award, 7th Annual Conference on the Physics, Chemistry and Biology of Water, USA; децембра 2014. Best poster award, International Conference Contemporary Materials, Banja Luka, Republic of Srpska. Октобра 2015. године поново добија Gilbert Ling Poster Award, на конференцији 10th Annual Conference on the Physics, Chemistry and Biology of Water, у Бугарској. У јануару 2014. године рад Muncan J., Matija L., Simic-Krstic J., Nijemčević S., Djuro Lj. Koruga, Discrimination of mineral waters using near-infrared spectroscopy and Aquaphotomics, Немјска индустрија, Нем. Ind. 68 (2) 257–264, 2014 – препоручен је за читање у Reference section публикације NIR news, Vol.25, No.1 као интересантан пример новина у примени блиске инфрацрвене спектроскопије. Године 2014. била је ангажована је у раду start-up компаније Tumor Trace, Ltd. UK, и презентација уређаја и апликације за рано откривање цервикалног канцера награђена је са Best Overall Company Award у програму Next Business Generation, Nottingham, UK јануара 2015. године.

Рецензент је једног часописа категорије M21 (PLOS ONE, ISSN 1932-6203, IF 3.057, Reviewer Thank you 10(2): e0121093. doi: 10.1371/journal.pone.0121093).

Према SCOPUS бази, на дан 22.11.2016. године, 10 радова др Јелене Мунђан цитирано је укупно 8 пута (хетероцитати).

Асистент др Јелена Мунђан је аутор или коаутор више од 60 публикација објављених у међународним и домаћим часописима, монографијама и саопштених на међународним конференцијама. Учествовала је у организацији два интернационална научна скупа International Conference on Water, Hydrogen Bonding, Nanomaterials and Nanomedicine, Бања Лука, 2010. године и The 2nd International Aquaphotomics Symposium, Kobe University, Кобе, Јапан, 2016. године.

Члан је Српског друштва за механику. Користи већи број комерцијалних и специјализованих софтверских пакета (програмски језици R и Матлаб, софтвери Pirouette, Unscrambler, Origin, Spectrum). Има активно знање енглеског и служи се руским језиком.

Области истраживања су спектроскопске методе и технике, Аквафотомика, нанотехнологије и наномедицина, мултиваријациона анализа сигнала и слике, фрактална анализа сигнала и слике, неинвазивна дијагностика и сензори.

Б. Дисертације

Докторску дисертацију под називом „Оптичко неинвазивно транскутано одређивање концентрације глукозе у крви“, под вођством ментора проф. Др Ђура Коруге одбранила је 22.05. 2014. године на Машинском факултету у Београду, на основу чега јој је 15.01. 2015. године издато уверење о стеченом називу Доктор наука – Машинско инжењерство, број 48-15.

В. Наставна активност

Кандидаткиња др Јелена Мунђан је као студент - сарадник у настави учествовала је у одржавању лабораторијских и аудиторних вежби 2007/2008. на предметима Технологија машиноградње, Производни системи и Компјутерска графика. Године 2009. као стипендиста-докторанд учествује у држању аудиторних вежби на предмету Машински елементи, а 2010. такође у припреми и извођењу наставе новоуведеног предмета Анатомија и физиологија човека за инжењере на Модулу за Биомедицинско инжењерство. У својству истраживача сарадника, 2011. године учествује у одржавању наставе на предметима Фрактална механика, Биофизика, Спектроскопске методе и технике и Наномедицинско инжењерство на Модулу за Биомедицинско инжењерство. Због стечених знања и смисла за педагошки рад из области биомедицинског инжењерства, као студенту докторских студија на модулу за Биомедицинско инжењерство поверено јој је учешће у настави на предметима Биофизика, Фрактална механика и Спектроскопске методе и технике, као и настава из појединих методских јединица на предметима Рана дијагностика канцера и Наномедицинско инжењерство. Од стране студената, у школској 2010/2011. оцењена је средњом оценом 4.66, школске 2011/2012. године оцењена је просечном оценом 4.96, школске 2012/2013. оцењена је просечном оценом 4.87 на наведеној групи предмета.

Др Јелена Мунђан је тренутно запослена као асистент на Модулу за Биомедицинско инжењерство на Катедри за Аутоматско управљање Машинског факултета у Београду, где је ангажована на предметима: Спектроскопске методе и технике (МАС), Фрактална механика (МАС), новоуведеном предмету Статистика у биомедицинским мерењима (ОАС) и Биофизика (ОАС), као и завршним предметима Основе биомедицинског инжењерства, Основе клиничког инжењерства и Медицинско машинство.

Учествовала је као члан комисије за одбрану више завршних радова, а у 6 од 10 мастер радова, осим што је била члан комисије, учествовала је у припреми, реализацији и анализи експерименталних истраживања (предмет Спектроскопске методе и технике):

- 1) Јелена Д. Ашковић, Примена УВ и НИР спектрофотометрије у циљу мониторинга ефикасности хемодијализног третмана, Универзитет у Београду, Машински факултет (предмет Спектроскопске методе и технике), 2016
- 2) Маја М. Караџић, Примена метода мултиваријационе анализе за рапидну недеструктивну контролу квалитета произведених сокова, Универзитет у Београду, Машински факултет (предмет Спектроскопске методе и технике), 2016
- 3) Сања Т. Дејановић, Реики медицински центар- пројекат информационог система, Универзитет у Београду, Машински факултет (предмет Информационе технологије у медицини), 2016
- 4) Александра Б. Конатар, Детекција степена филтрације воде применом блиске инфрацрвене спектроскопије и Аквафотомике, Универзитет у Београду, Машински факултет (предмет Спектроскопске методе и технике), 2015

- 5) Александра В. Миждало, Карактеризација и компаративна анализа својстава меких контактних сочива у хидрираном стању, Универзитет у Београду, Машински факултет (предмет Спектроскопске методе и технике), 2015
- 6) Ана З. Недељковић, Примена нумеричких метода на анализу дизајна и праћење интегритета механичких срчаних залистака, Универзитет у Београду, Машински факултет (предмет Биоматеријали у медицини и стоматологији), 2015
- 7) Милан С. Микулић, Метода за дијагностику карцинома пигментних кожних лезија, Универзитет у Београду, Машински факултет (предмет Рана дијагностика канцера и меланома), 2015
- 8) Милош В. Пајовић, Примена ФТИР спектроскопије у форензичкој идентификацији биолошких трагова, Универзитет у Београду, Машински факултет (предмет Спектроскопске методе и технике), 2015
- 9) Валентина Д. Матовић, Истраживање утицаја водорастворљивих деривата фулерена на формирање ексклузивних зона у води, Универзитет у Београду, Машински факултет (предмет Спектроскопске методе и технике), 2015
- 10) Недељка Ј. Вучетић, Примена нумеричких метода на анализу механичког понашања мини денталних имплантата у зависности од примењеног физиолошког оптерећења, Универзитет у Београду, Машински факултет (предмет Биоматеријали у медицини и стоматологији), 2015

Према резултатима анонимне анкете студената, а у складу са Правилником о студентском вредновању педагошког рада наставника и сарадника Универзитета у Београду, за педагошки рад као асистент је оцењена највишим оценама и то по предметима за цео период од 2013/2014 до 2015/2016: Фрактална механика, 4,94, Спектроскопске методе и технике, 4,99 и Рана дијагностика канцера 4,88. Средња оцена за школску годину 2013/2014 је 4,91, а за 2015/2016 износи 4,99 (Извештај о резултатима студентског вредновања педагошког рада наставника др Јелене Мунђан, Извештај бр. 2920/1, 18.11.2016, Центар за квалитет наставе и акредитацију Машинског факултета).

У току рада на Машинском факултету у Београду, др Јелена Мунђан учествовала је у формирању и припреми лабораторијских и аудиторних вежби, писању хендаута, као и у увођењу нових предмета, формирању наставних планова и програма и нових поглавља у настави у области Биомедицинског инжењерства. У том смислу највећи допринос је остварила увођењем лабораторијских и аудиторних вежби у оквиру предмета Спектроскопске методе и технике и Статистика у биомедицинским мерењима у оквиру којих је имплементирала знање и вештине које је стекла током стручних усавршавања у иностранству.

Асистент др Јелена Мунђан је коаутор 2 књиге/монографије које се користе као помоћна литература у наставном процесу: Папић-Обрадовић М., Матија Л., Миљковић С., Мунђан Ј., Коруга Ђ., Основе наномедицине: ембриологија, фармакологија, нанотехнологија, Београд, Србија, 2009 (ISBN 978-86-87471-08-5) и 2 поглавља у Папић – Обрадовић М. (ед.), Рана дијагностика канцера епителних ткива, Дон Вас, Београд, 2012, (ISBN 978-86-87471-24-5).

Држала је и гостујућа предавања у Истраживачком центру Масачусетског Универзитета у Амхерсту, САД, 2012. године, као и на Токијском факултету за медицину и стоматологију, Јапан, 2013. године. Била је и гостујући предавач под руководством проф. др Ђура Коруге на предмету Основе наномедицине на докторским студијама Европског центра за мир и развој, Универзитета за Мир Уједињених Нација, у Пули, 2013. године.

Г. Библиографија научних и стручних радова

Г1. Монографије и монографске студије (M10)

Г1.1. Монографска студија/поглавље у књизи међународног значаја (M14)

- [1] L. Matija, R. Tsenkova, **J. Munćan**, M. Miyazaki, K. Banba, M. Tomić, B. Jeftić: *Fullerene Based Nanomaterials for Biomedical Applications: Engineering, Functionalization and Characterization*, Advanced Materials Research, Vol. 663, (2013), pp. 224-238, Trans Tech Publications, Switzerland, ISBN 978-3-03785-585-0
- [2] L. Matija, B. Jeftić, G. Nikolić, A. Dragičević, I. Mileusnić, **J. Munćan**, Đ. Koruga: *Nanophysical approach to diagnosis of epithelial tissues by Optomagnetic imaging spectroscopy*, in Nanomedicine, Alexander Seifalian (ed.), One Central Press, Manchester, UK, 2014 ISBN (eBook): 978-1-910086-01-8 <http://www.onecentralpress.com/nanophysical-approach-to-diagnosis-of-epithelial-tissues-using-opto-magnetic-imaging-spectroscopy/>
- [3] **J. Munćan**, D. Šarac, I. Mileusnić, I. Đuričić, L. Matija, Đ. Koruga: *Discrimination of Soil Samples Using FTIR Spectroscopy and Multivariate Analysis*, Thematic conference proceedings of international significance, International scientific conference “Archibald Reiss days”, Academy of criminalistic and police studies, Volume 1: 253-262, 3-4 March 2014, Belgrade, ISBN: 978-86-7020-190-3

Г2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)

Г2.1. Рад у врхунском међународном часопису (M21)

- [1] D. Majstorović, E. Živković, A. Mitrović, **J. Munćan**, M. Kijevčanin: *Volumetric and viscometric study with FT-IR analysis of binary systems with diethyl succinate and alcohols*, The Journal of Chemical Thermodynamics, Volume 101, 2016, pp. 323-336, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jct.2016.06.016> ISSN 0021-9614 IF 2.196 (2015)

Г2.2. Рад у међународном часопису (M23)

- [1] J. Munćan, I. Mileusnić, J. Šakota Rosić, A. Vasić Milovanović, L. Matija: *Water Properties of Soft Contact Lenses: A Comparative Near-Infrared Study of Two Hydrogel Materials*, International Journal of Polymer Science, 2016 <http://dx.doi.org/10.1155/2016/3737916> ISSN 1687-9422, IF 1.00 (2015)
- [2] J. Šakota Rosić, **J. Munćan**, I. Mileusnić, B. Kosić, L. Matija: *Detection of Protein Deposits Using NIR Spectroscopy*, Soft Materials, 14 (4), 2016 pp. 264-271. <http://dx.doi.org/10.1080/1539445X.2016.1198377> ISSN 1539-445X, IF 1.33 (2015)
- [3] **J. Munćan**, L. Matija, J. Simić-Krstić, S. Nijemčević, Đ. Koruga: *Discrimination of mineral waters using near-infrared spectroscopy and aquaphotomics*, Hemijska industrija, 68 (2), 2014, pp. 257–264 [doi:10.2298/HEMIND130412049M](https://doi.org/10.2298/HEMIND130412049M) ISSN 0367-598X, IF 0.364 (2014)
- [4] Đ. Koruga, J. Bandić, G. Janjic, Č. Lalovic, **J. Munćan**, D. Dobrosavljević Vukojević: *Epidermal layers characterisation by opto-magnetic spectroscopy based on digital image of skin*, Acta Physica Polonica A, 121(3), 2012, pp. 1111-1115. [DOI: 10.12693/APhysPolA.121.606](https://doi.org/10.12693/APhysPolA.121.606) ISSN 0587-4246, IF 0.531 (2012)

Г2.3. Рад у часопису међународног значаја верификованог посебном одлуком (M24)

- [1] L. Matija, R. Tsenkova, M. Miyazaki, K. Banba, **J. Munćan**: *Aquagrams: Water spectral pattern as characterization of hydrogenated nanomaterial*, FME Transaction, Vol.40, No.2, 51-56, 2012. (ISSN:1451-2092)
- [2] M. Tomić, M. Conte, **J. Munćan**, D. Stamenković, Đ. Koruga: *Investigation of Influence of Nanophotonic Gas Permeable Contact Lenses on Saline By Aquaphotomics and OMI Spectroscopy*, FME Transactions, Vol.42, No.1, 81-87, 2014 (ISSN:1451-2092)
- [3] J. Šakota Rosić, M. Conte, **J. Munćan**, L. Matija, Đ. Koruga: *Characterization of Fullerenes Thin Film On Glasses by UV/VIS/NIR and Opto-Magnetic Imaging Spectroscopy*, FME Transactions, Vol.42, No.2, 172-176, 2014 (ISSN:1451-2092)
- [4] I. Hut, **J. Munćan**, B. Jetic, S. Dogramazi, L. Matija: *Multivariate Analysis and Self Organizing Feature Maps Applied for Data Analysis of Opto-Magnetic Spectra of Water*, FME Transactions (2014) 42, 256-262 (ISSN:1451-2092)

Г3. Зборници међународних скупова (M30)

Г3.1. Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу (M32)

- [1] J. Munćan, I. Mileusnić, V. Matović, J. Šakota Rosić, L. Matija: *The Prospects of Aquaphotomics in Biomedical Science and Engineering*, The 2nd International Aquaphotomics Symposium Organizing Committees, Kobe University, Faculty of Agriculture, Kobe, Japan, 2016

Г3.2. Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)

- [1] M. Janković, **J. Munćan**: *Strength Analysis of Shafts and Axes and Tendencies of its Improvement*, Proceedings of the 33rd Conference on Production Engineering of Serbia with Foreign Participants, Belgrade, pp.183-186, 2009
- [2] **J. Munćan**: *Comparative study on structure and properties of water by opto-magnetic and IR spectroscopy*, Contemporary materials, Vol.III-1, The Second Scientific International Conference on Water and Nanomedicine, Academy of Science and Arts of the Republic of Srpska, Banja Luka, 2011, pp.72-80, 2012
- [3] **J. Munćan**, G. Janjić: *Influence of carcinogen compounds on hydrogen bonds in water*, Contemporary materials, Vol.III-1, The Second Scientific International Conference on Water and Nanomedicine, Academy of Science and Arts of the Republic of Srpska, Banja Luka, 2011, pp.123-130, 2012
- [4] M. Papić-Obradović, **J. Munćan**, Đ. Koruga: *Pap Smears Characterization by IR and Opto-Magnetic Spectroscopy: Towards a Water Based Nanomedicine*, Southeast European Medical Forum, Nesebar, Bulgaria, Proceedings the Second International Medical Congress, 48-59, 2011.
- [5] D. Stamenković, M. Tomić, A. Debeljković, **J. Munćan**, L. 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, pp.158-161, 2012

- [6] **J. Munćan**, Đ. Koruga: *Study of the structure of water under influence of temperature and pressure*, NIR 2013 Proceedings, ST1 - Spectroscopy, IRSTEA, France, pp. 588-594, 2013
- [7] **J. Munćan**, Đ. Koruga: *Organization of water and possible health implications*, NIR 2013 Proceedings, ST1 - Spectroscopy, IRSTEA, France, pp. 583-587, 2013
- [8] A. Žunjić, L. Matija, **J. Munćan**, I. Mileusnić, Lj. Petrov: *Occupational hazards in dentistry - application of the Near infrared spectroscopy in diagnostics of fatigue and musculoskeletal disorders*, 6th International Symposium on Industrial Engineering – SIE 2015, Proceedings, Faculty of Mechanical Engineering, Belgrade, pp.82-85, 2015
- [9] Lj. Petrov, **J. Munćan**, I. Mileusnić, L. Matija: *Ergonomic design properties of dentistry equipment*, 6th International Symposium on Industrial Engineering – SIE 2015, Proceedings, Faculty of Mechanical Engineering, Belgrade pp.90-93, 2015
- [10] A. Žunjić, **J. Munćan**, L. Matija, Lj. Petrov, I. Mileusnić: *General ergonomic considerations of design of a telerobotic system*, 6th International Symposium on Industrial Engineering – SIE 2015, Proceedings, Faculty of Mechanical Engineering, Belgrade, pp.98-101, 2015

Г3.3. Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (М34)

- [1] L. Matija, **J. Munćan**, R. Tsenkova, I. Mileusnić, Đ. Koruga: *Aquaphotomic Study of Hydrated Hydroxylated Fullerene Based on Skin Nanocream: Water Based Nanomedicine*, Book of Abstracts, ITNANO2015, 3rd International Translational Nanomedicine Conference, Montenegro 2015, pp.17
- [2] **J. Munćan**, Đ. Koruga: *Water in human brain: a nanotechnology approach for Alzheimer's disease*, Book of Abstracts, International conference on Water, Hydrogen Bonding Nanomaterials and Nanomedicine, Academy of Science and Arts of the Republic of Srpska, Banja Luka, 2010, pp. 37
- [3] **J. Munćan**, *A comparative study on structure and properties of water by opto-magnetic and IR spectroscopy*, Book of Abstracts, The Second Scientific International Conference on Water and Nanomedicine, Academy of Science and Arts of the Republic of Srpska, Banja Luka, 2011, pp.56-57
- [4] Č. Lalović, **J. Munćan**, *Biological value of water*, Book of Abstracts, The Second Scientific International Conference on Water and Nanomedicine, Academy of Science and Arts of the Republic of Srpska, Banja Luka, 2011, pp.58-59
- [5] G. Janjić, **J. Munćan**: *Influence of carcinogen compounds on hydrogen bonds in water*, Book of Abstracts, The Second Scientific International Conference on Water and Nanomedicine, Academy of Science and Arts of the Republic of Srpska, Banja Luka, 2011, pp.58-59
- [6] B. Jeftić, I. Hut, D. Mladenović, **J. Munćan**, Z. Golubović, D. Šarac: *Characterization of solid, viscoelastic and liquid materials by Opto-magnetic spectroscopy*, Book of Abstracts, Thirteenth annual conference of the Materials Research Society of Serbia - YUCOMAT, Herceg Novi, Montenegro, 2011, pp.136
- [7] I. Koruga, **J. Munćan**, J. Šakota, N. Jagodić, Đ. Koruga: *Noninvasive optical sensing of glucose in water solution, blood and human tissues*, Book of Abstracts, Thirteenth annual conference of the Materials Research Society of Serbia - YUCOMAT, Herceg Novi, Montenegro, 2011, pp.70
- [8] J. Šakota, D. Stamenković, M. Tomić, 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 YUCOMAT, Herceg Novi, Montenegro, 2011, pp.168

- [9] M. Sedlar, **J. Munćan**, Đ. Koruga: *Studies using opto-magnetic spectroscopy on the effect of hyperbaric oxygenation treatment*, Fifth International Scientific Conference Contemporary materials 2012, Programme and Book of Abstracts, 2012, pp. 103
- [10] G. Janjić, **J. Munćan**: *Skin hydration as a function of the drinking water quality – comparative analysis*, Fifth International Scientific Conference Contemporary materials 2012, Programme and Book of Abstracts, 2012, pp.121-122
- [11] I. Mileusnić, J. Bandić, **J. Munćan**, Đ. Koruga: *Investigation of skin moisture by opto-magnetic spectroscopy*, Fifth International Scientific Conference Contemporary materials 2012, Programme and Book of Abstracts, 2012, pp.125
- [12] 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, Herceg Novi, Montenegro, Programme and the Book of Abstracts, 2012, pp.108
- [13] **J. Munćan**, B. Jeftić, A. Dragičević, B. Milovanovic, L. Matija, J. Simić – Krstić, Đ. Koruga: *Characterisation of drug and placebo effects on water by NIR and Opto – magnetic spectroscopy*, The Fourth International Symposium on Neurocardiology NEUROCARD 2012, Scientific Programme&Book of Abstracts, 2012, pp. 54
- [14] **J. Munćan**, A. Dragičević, B. Jeftić, B. Milovanović, Đ. Koruga: *IR spectroscopy and Opto-magnetic spectroscopy investigation of high drug dilutions and placebo effects on water*, The Fourth International Symposium on Neurocardiology NEUROCARD 2012, Scientific Programme&Book of Abstracts, 2012, pp. 97
- [15] **J. Munćan**, Đ. Koruga: *Comparative study of water and aqueous systems using near infrared and opto – magnetic spectroscopy*, 7th Annual water conference – Conference on the Physics, Chemistry & Biology of Water , Vermont, USA, 2012 electronic publication, available at: <http://www.waterconf.org/participants-materials/2012/posters/>
- [16] M. Tomić, **J. Munćan**, D. Stamenković, M. Jokanović, L. Matija: *Biocompatibility and cytotoxicity study of nanophotonic contact lens material*, Book of Abstract: Third International Conference on Safe production and use of nanomaterials, Nanosafe, 2012, pp. 56
- [17] **J. Munćan**, Đ. Koruga: *Study on Structure of Water under Influence of Temperature and Pressure*, NIR 2013 Book of Abstracts, IRSTEA - France, 2013, pp. 222
- [18] 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*, Book of Abstracts, Contemporary materials 2013, pp. 49
- [19] I. Đuričić, L. Matija, I. Mileusnić, **J. Munćan**, A. Debeljković, Lj. Petrov, Đ. Koruga: *Fullerene thin films characterization by spin magnetometer*, Book of Abstracts, Contemporary materials 2013, pp.56
- [20] **J. Munćan**, L. Matija, Đ. Koruga: *FTIR microspectroscopy and optomagnetic imaging spectroscopy – important tools for discovering secrets of water*, Book of Abstracts, Contemporary materials, Academy of Science and Arts of the Republic of Srpska, Banja Luka, 2013, pp.58
- [21] D. Šarac, **J. Munćan**, L. Matija, R. Tsenkova, Đ. Koruga: *Energy transfer cause changes in NIR spectra of water*, Book of Abstracts, Contemporary materials, Academy of Science and Arts of the Republic of Srpska, Banja Luka, 2013, pp.131

- [22] **J. Munćan**, I. Mileusnic, R. Vojnić Tunić, L. Matija, Đ.Koruga: *Near infrared study of semiheavy water*, Book of Abstracts, Contemporary materials, Academy of Science and Arts of the Republic of Srpska, Banja Luka, 2013, pp.133
- [23] **J. Munćan**, D. Šarac, A. Vasić, J. Simić Krstić, Đ. Koruga: *Changes in the infrared spectra of liquid water exposed to Sun irradiation*, Book of Abstracts, Contemporary materials, Academy of Science and Arts of the Republic of Srpska, Banja Luka 2013, pp.133
- [24] **J. Munćan**, L. Matija, I. Mileusnić, R. Tsenkova, Đ. Koruga: *Characterization of hydrated hydroxylated fullerene using near infrared spectroscopy and Aquaphotomics*, Book of Abstracts, First International Translational Nanomedicine Conference, ITNANO2013, DovePress, Boston, 2013, pp.37
- [25] **J. Munćan**, I. Mileusnić, L. Matija, Đ. Koruga: *Microspectroscopy – important tool for discovering secrets of water organization*, The Eight Annual Conference on the Physics, Chemistry and Biology of Water, Bulgaria, 2013 electronic publication, available at: <http://www.waterconf.org/participants-materials/2013/posters/>
- [26] I. Mileusnić **J. Munćan**, J. Bandić, L. Matija, Đ. Koruga: *Skin moisture investigation by Opto-magnetic imaging spectroscopy*, The Eighth Annual Conference on the Physics, Chemistry, and Biology of Water 2013, Bulgaria, October 22-25, 2013 electronic publication, available at: <http://www.waterconf.org/participants-materials/2013/posters/>
- [27] **J. Munćan**, L. Matija, R. Tsenkova, M. Miyazaki, K. Banba, I. Mileusnić, Đ. Koruga: *Aquagrams in characterization of water and aqueous fullerol solutions*, The 5th Kobe University Brussels European Centre Symposium, 14.October, Brussels, Belgium, 2014 electronic publication, available at <http://aquaphotomics.com/Past/Aquaphotomics.html>
- [28] L. Matija, **J. Munćan**, R. Tsenkova, M. Miyazaki, K. Banba, I. Mileusnić, Đ. Koruga: *Aquaphotomics approach to skin characterization: Case study of nanocream application*, The 5th Kobe University Brussels European Centre Symposium, 14.October, Brussels, Belgium, 2014 electronic publication, available at <http://aquaphotomics.com/Past/Aquaphotomics.html>
- [29] **J. Munćan**, L. Matija, R. Tsenkova, Đ. Koruga: *Spectroscopic Characterization of Aqueous Fullerol Solutions*, Book of Abstracts, Contemporary materials, Academy of Science and Arts of the Republic of Srpska, Banja Luka, 2013, pp.136
- [30] **J. Munćan**, I. Mileusnić, B. Kosić, L. Matija: *Water Structured by Very Low Concentration of Fullerol: Implications for Dominant Role of Water in Their Antioxidant and Radioprotective Effects*, Book of Abstracts ,ITNANO2015, 3rd International Translational Nanomedicine Conference, Montenegro 2015, pp.27
- [31] S. Miljković, L. Matija, **J. Munćan**, J. Bandić, Đ. Koruga: *Development of Moisturising Skin Care Product with Nano Harmonized Substance*, Book of Abstracts ,ITNANO2015, 3rd International Translational Nanomedicine Conference, Montenegro 2015, pp.28
- [32] **J. Munćan**, I. Mileusnić, B. Kosić, G. Nikolić, L. Matija: *Properties of interfacial water at nano level*, 10th Annual Conference on the Physics, Chemistry, and Biology of Water 2015, Bulgaria, October 1-4, 2015 electronic publication, available at: <http://www.waterconf.org/participants-materials/2015/>
- [33] I. Mileusnić, **J. Munćan**, I. Đjuričić, D. Šarac, L. Matija: *Increased hydrogen bonding in exclusion zone water – evidence provided with near infrared spectroscopy*, 10th Annual Conference on the

Physics, Chemistry, and Biology of Water 2015, Bulgaria, October 1-4, 2015 electronic publication, available at: <http://www.waterconf.org/participants-materials/2015/>

Г4. Монографије националног значаја М40

Г4.1. Монографија националног значаја (М42)

- [1] M. Papić-Obradović, L. Matija, S. Miljković, **J. Munćan**, Đ. Koruga: *Основе наномедицине: ембриологија, фармакологија, нанотехнологија*, Beograd, Srbija, 2009 (ISBN 978-86-87471-08-5)

Г4.2. Поглавље у књизи М42 или рад у тематском зборнику националног значаја (М44)

- [1] **J. Munćan**, *Primena fraktalne analize u ranoj dijagnostici kancera*, pp. 187-218, u Papić – Obradović M. (ed.), *Rana dijagnostika kancera epitelnih tkiva*, Don Vas, Beograd, 2012, (ISBN 978-86-87471-24-5)
- [2] Đ. Koruga, **J. Munćan**, I. Hut, D. Šarac, Lj. Petrov: *Opto-magnetna spektroskopija*, pp. 294-308 u Papić – Obradović M. (ed.), *Rana dijagnostika kancera epitelnih tkiva*, Don Vas, Beograd, 2012, (ISBN 978-86-87471-24-5)
- [3] L. Matija, Đ. Koruga, **J. Munćan**, I. Mileusnić: *Interakcija svetlost-materija*, pp. 221-269, u Papić – Obradović M. (ed.), *Rana dijagnostika kancera epitelnih tkiva*, Don Vas, Beograd, 2012, (ISBN 978-86-87471-24-5)

Г5. Предавање по позиву на скуповима националног значаја (М60)

Г5.1. Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (М63)

- [1] M. Papić-Obradović, S. Miljković, L. Matija, **J. Munćan**, Đ. Koruga: *Nanotehnoške metode i tehnike u medicinskoj dijagnostici i terapiji*, Зборник радова, II. Kongres doktora medicine Republike Srpske, Banja Vrućica, Teslić, 1-12, pp. 1-12, 2011.

Д. Приступно предавање

Приступно предавање кандидата др Јелене Мунћан, дипл. инж. маш., одржано је дана 18.01.2017. године, у периоду од 11:00 - 11:45 сати, у сали 300, са темом „Примена аквафотомике у биомедицинском инжењерству“. Комисија за оцену приступног предавања, у саставу: др Лидија Матија, ванр. проф., др Александра Васић Миловановић, ред. проф., др Драган Лазих, ред. проф., др Невена Стевановић, ред. проф. и др Ђуро Коруга, ред. проф. М.Ф. у пензији, утврдила је да кандидаткиња изузетно добро и стручно припремила предавање, и јасно, концизно и ефектно изложила садржај предавања, дајући кратак опис методе и фокусирајући се на примену методе на специфичне узорке, интересантне лекарима, идентификацији жељених сигнала, као и на даљој примени добијених сигнала за израду одговарајућих уређаја који би се користили у скринингу и раној дијагностици. Дидактичко-методички аспект извођења предавања је у потпуности задовољен. На основу свега наведеног приступно предавање је оцењено просечном оценом пет (5) једногласном одлуком свих чланова Комисије.

Ђ. Приказ и оцена научног рада кандидата

Прегледом приложене конкурсне документације може се констатовати да је у свом научно истраживачком раду кандидат др Јелена Мунђан постигла изузетне резултате у оквиру научне области Биомедицинског инжењерства. Доминантан део радова кандидата бави се применом недеструктивних структуралних метода карактеризације и мултиваријационих метода анализе података, као и применом Аквафотомике – новоразвијене методе и научне дисциплине на различите проблеме у области биомедицине, али и у другим областима са којима се биомедицинско инжењерство прожима. Научни радови кандидаткиње се баве и проблематиком карактеризације биоматеријала и наноматеријала, анализом њихове интеракције са воденом средином, применом мултиваријационе анализе и алгоритама машинског учења у сврху проналажења дијагностичких маркера и и развојем неинвазивних оптичких дијагностичких метода.

У својој докторској дисертацији кандидаткиња је испитивала потенцијал неколико оптичких метода: инфрацрвене спектроскопије са Фуријеовом трансформацијом, УВ-вис спектроскопије и блиске инфрацрвене спектроскопије, као и једне новоразвијене методе – Оптомагнетне имицинг спектроскопије у сврху мерења концентрације глукозе у крви, на неинвазиван начин, преко спектралног сигнала, хиперспектралних и мултиспектралних слика коже. Кандидаткиња је дошла до закључка да највећи потенцијал за тачна мерења концентрације глукозе у крви, показује блиска инфрацрвена спектроскопија у региону првог овертона воде. До оваквог закључка, кандидаткиња је дошла применом новог начина анализе спектра – тзв. Аквафотомике која омогућује високу тачност мерења веома ниских, а физиолошки значајних промена анализата од интереса, у овом случају глукозе што значи да се мерење концентрације глукозе врши индиректно, преко вибрационих карактеристика воде у људском организму. Примена овог приступа представља пионирски пример примене Аквафотомике на биомедицинска мерења, а сама методологија анализе има интердисциплинарни карактер што се може видети из различитих примера употребе развијене методе у другим контекстима, чије је резултате кандидаткиња презентовала у великом броју објављених радова, а који су кратко приказани у наставку.

Највећи део радова научно истраживачких активности кандидата др Јелене Мунђан посвећен је примени оптичких метода – ФТИР, УВ-Вис, НИР и Оптомагнетне имицинг спектроскопије и анализи спектралних сигнала у сврху добијања информација од значаја за истраживане области примене.

У радовима Г1.1.1. и Г2.3.1 говори се о карактеризацији наноматеријала из фамилије фулерена, као и производу на бази наноматеријала – нанокреми намењеној за негу коже и лечење кожних обољења. У радовима је извршена оптичка карактеризација наноматеријала, описана његова интеракција са водом као основном биолошких система, дати су закључци о биофизичком утицају на стање воде и консеквентно коже приликом примене нанокреме. Како су резултати истраживања показали, водорастворљиви деривати фулерена делују као структурални елемент у воденој матрици, формирајући слојеве слабо-покретљивих молекула воде што делује погодно за хидратацију коже, стимулишуће за развој колагена и еластина и опште побољшање стања коже. Ова два рада представљају прве примере примене Аквафотомике у сврху карактеризације наноматеријала, производа на бази наноматеријала и њиховог дејства на биолошке субјекте.

Радови Г1.1.2, Г2.2.4 и Г2.3.4. баве се применом новоразвијене методе Опто-магнетне имицинг спектроскопије на чијем развоју је кандидаткиња радила и у оквиру своје докторске

дисертације, као и кроз учешће на два пројекта финансирана од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (ИИИ45009, ИИИ41006). У поглављу интернационалне монографије Г1.1.2 описан је принцип рада методе, дизајн и начин употребе уређаја, алгоритам развоја опто-магнетног спектра на бази РГБ слике, аквизиција података и обрада података у сврху ране дијагностике три врсте канцера: цервикалног канцера, колоректалног канцера и меланома. Кандидаткиња је применом методе машинског учења тзв. Наиве-Бајес постигла високу дијагностичку тачност (сензитивност и специфичност веће од 90%). Рад Г2.2.4 представља пример примене исте методе у сврху карактеризације епидермалних слојева коже и процене биофизичког стања код испитаника који су конзумирали различите врсте воде. У раду Г2.3.4. кандидаткиња примењује мултиваријациону анализу и самоорганизујуће неуронске мреже за класификацију и дискриминацију оптомагнетних спектра различитих врста вода у сврху процене како различити јони утичу на кластеризацију воде која резултује различитим магнетним својствима воде и консеквентно различитом биофункционалношћу што, како се у раду истиче представља веома важан, али занемарен аспект квалитета воде за пиће. У поглављима монографије националног значаја Г4.2.2 и Г4.2.3 кандидаткиња излаже основне принципе на којима се заснива Опто-магнетна имидинг спектроскопија, у смислу како интеракција светлост-ткиво омогућује настанак сигнала који садржи информације од интереса за дијагностику, затим даје карактеристике дизајна и начин функционисања уређаја, као и резултате истраживања интеракције светлости и биолошког ткива помоћу наведеног уређаја, а у циљу препознавања здраво/болесно ткиво, односно ране дијагностике канцера епителних ткива.

У радовима Г1.1.3 и Г2.1.1 кандидаткиња примењује инфрацрвену спектроскопију са Фуријеовом трансформацијом као структуралну инструменталну методу са специфичним циљевима истраживања. У раду Г1.1.3 кандидаткиња примењује ову методу за налажење специфичног „фингерпринта“ узорака земљишта са различитих локација. Висока тачност дискриминације спектра земљишта постигнута применом мултиваријационе анализе СИМКА (Soft Independent Modelling of Class Analogies-SIMCA) од преко 96%, како је закључено у раду омогућује примену ове методе у форензичким истрагама за утврђивање порекла трагова земљишта на осумњиченим особама. У раду Г2.1.1 иста метода коришћена је за анализу смеша диетил сукцината и алкохола као допунска метода у термофизичкој студији естара – једињења која су у широкој фармацеутској и козметичкој употреби. Примена ФТИР спектроскопије открила је формирање слабих међумолекулских водоничних веза између диетил сукцината и алкохола.

Радови Г2.2.1, Г2.2.2 и Г2.2.3. кандидаткиње настављају примену Аквафотомике у сврху карактеризације воде и биоматеријала. Радови Г2.2.1 и Г2.2.2 представљају јединствени пример примене ове методе за карактеризацију полимера – хидрогелова, односно конкретних биомедицинских помагала – меких контактних сочива. Кандидаткиња је адаптирањем хардверске опреме извршила карактеризацију меких контактних сочива у хидрираном стању, на потпуно недеструктиван начин, што је први случај такве карактеризације присутне у литератури и применом Аквафотомике идентификовала три врсте воде у контактним сочивима које остварују различиту функционалност у материјалу: чврсто везана вода- која је везана за полимерне ланце и која даје чврстоћу и стабилност материјалу, затим различите врсте слободне воде која омогућују пермеабилност за кисеоник и друге елементе и од круцијалног је значаја за биокомпатибилност сочива јер омогућује исхрану рожњаче кисеоником, као и интермедијалног слоја – слабо везане воде, која је такође од значаја за биокомпатибилност, али са аспекта адсорпције протеина јер спречава непосредан контакт са полимером. У раду Г2.2.2 кандидаткиња применом Аквафотомике на анализу спектра ношених и нових меких контактних сочива успева и да детектује присуство протеинских

наслага на ношеним сочивима и то индиректно преко – апсорпције воде која учествује у хидрирању протеина. Такође, даје се и анализа процеса старења и хабања материјала и како то утиче на биокомпатибилност материјала. Рад 2.2.3 такође се бави применом Аквафотомике, овог пута за анализу комерцијалних вода за пиће, са аспекта кластеризације воде као последице уређења водених молекула око постојећих јона. Овај рад је референциран у часопису *Journal of Near Infrared Spectroscopy*, једном од два најпрестижнија часописа из области примењене спектроскопије као интересантан пример иновативности примене ове спектроскопске методе за истраживање квалитета пијаће воде.

Рад 3.1.1 представља предавање по позиву у којима је сумиран пионирски рад кандидаткиње у примени Аквафотомике у области биомедицинског инжењерства. У раду су приказане могућности примене Аквафотомике и утицаја које она може остварити у биомедицини будућности, што је илустровано кроз примере резултата истраживања кандидаткиње, и то: у области карактеризације биоматеријала – меких контактних сочива, оптичког мониторинга у сврху оптимизације терапије – на примеру дијализе преко мониторинга чистеће отпадног дијализата и неинвазивне ране дијагностике канцера – преко серума и урина, на примеру дијагностике колоректалног аденокарцинома.

Радови Г2.3.2 и Г2.3.3 имају изразито интердисциплинаран карактер и обухватају примену више метода у циљу компаративне анализе биоматеријала и наноматеријала, а у циљу процена перформанси материјала у физиолошким условима, биокомпатибилности и функционалности. У првонаведеном раду кандидаткиња је испитивала помоћу нове методе Опти-магнетне имидинг спектроскопије, као и методом Аквафотомике, какав утицај има адирање наноматеријала у контактна сочива на њихове перформансе у физиолошком раствору, као и да ли долази до отпуштања наноматеријала из материјала гасно-пропусних сочива у физиолошки раствор у сврху процене биокомпатибилности материјала. У другом раду, кандидаткиња је испитивала оптичка и магнетна својства танких фулеренских филмова нанесених на супстрат од стакла у циљу поређења заштитног дејства такодобитних нанофотонских филтера, а са сврхом примене за израду очних помагала.

У зборницима радова са међународних конференција кандидаткиња је публиковала 10 радова у целини (Г3.2.1-10). Већи део радова (Г3.2.2-Г3.2.7) бави се оптичким истраживањем воде и водоничних веза, значајем воде за биолошке системе и здравственим импликацијама различитих типова кластеризација воде, као и карактеризацијом биоматеријала и наноматеријала компаративном применом више спектроскопских метода, а последња три рада (Г3.2.8-Г3.2.10) се баве истраживањима у области ергономског дизајна у стоматологији и конструкције телероботског система, где кандидаткиња посебни акценат ставља на неопходност мониторинга мишићног замора у циљу обезбеђивања повратне спреге и предлаже примену блиске инфрацрвене спектроскопије као адекватну, неинвазивну методу којом се може остварити праћење нивоа оксигенисаног и деоксигенисаног хемоглобина – као параметара мишићног замора. Рад Г.5.1. је саопштење са националне конференције штампано у целини у којем кандидаткиња даје преглед савремених наномедицинских метода и техника од значаја за развој и напредак биомедицинског инжењерства у смислу побољшане дијагностике и терапије.

Група од 33 рада презентована је на међународним конференцијама и штампани су у изводу (Г3.3.1-Г3.3.33). У овим радовима представљена су основне области истраживања којима се бави кандидаткиња: структуром и динамиком воде, као основним супстратом биолошких система, спектроскопским методама и техникама за карактеризацију биоматеријала и наноматеријала и развојем нових оптичких дијагностичких и мерних метода. У првом раду Г3.3.1 сумирани су пионирски резултати примене Аквафотомике у области нанотехнологија

и наномедицине, конкретно у карактеризацији водорастворљивих деривата фулерена, идентификације фулерена као извора структурне организације воде и биофизичког стимулуса за реорганизацију и ревитализацију коже.

За рад Г3.3.3 у којем је дата компаративна анализа опто-магнетних и структуралних својстава воде применом две оптичке методе кандидаткиња је добила награду за најбољу постер презентацију на међународној конференцији The Second Scientific International Conference on Water and Nanomedicine, у Бања Луци 2011. године. Рад Г3.3.15 у којем је кандидаткиња опет применом компаративне анализе инфрацрвеном и опто-магнетном спектроскопијом истраживала промене у воденим и биолошким системима награђен је Гилберт Линг наградом за најбољи постер на међународној конференцији 7th Annual water conference – Conference on the Physics, Chemistry & Biology of Water, у Вермону, САД, 2012. године. У овом раду кандидаткиња је показала применом две методе да се промене изазване дејством анестетика или присуством обољења (канцер) могу открити мерењем парамагнетних/дијамагнетних својстава ткива, а које настају као резултат промена у биолошкој води као одговора на поремећај (фармаколошка супстанца, присуство обољења). Рад Г3.3.29 који се бави спектроскопском карактеризацијом водених раствора фулерола награђен је наградом за најбољу постер презентацију на међународној конференцији Contemporary materials, у Бања Луци 2013 за допринос у откривању организованих слојева слабо-мобилне воде чак и при минималним концентрацијама наноматеријала у води, што кандидаткиња пореди са феноменом ексклузивне зоне воде. У раду Г3.3.32 кандидаткиња се бавила истраживањем граничног слоја воде на нано-нивоу и макро-нивоу и указала на огроман расположив простор за манипулацију структуром воде са минималним количинама наноматеријала што показује импликације за до сада необјашњено снажно антиоксидативно и радиопротективно дејство наноматеријала из фамилије фулерена. Овај рад је такође освојио награду Гилберт Линг за најбољу постер презентацију на међународној конференцији, 10th Annual Conference on the Physics, Chemistry, and Biology of Water 2015. године у Бугарској.

Кандидаткиња је као коаутор монографије националног значаја (Г4.1.1) из области Наномедицине, презентовала могућности примене нанотехнологија у лечењу неуродегенеративних болести, посебно Алцхајмерове болести, као и могућности превенције, ране дијагностике и неурорегенерације применом нових могућности које пружају нанотехнологије. У поглављу Г4.2.1 монографије националног значаја која се бави раном дијагностиком канцера епителних ткива, кандидаткиња је представила могућности примене фракталне анализе слике као новог алата у дијагностици канцера епителних ткива. Кандидаткиња у овом раду полази од представљања фракталне анализе као једине могуће анализе сигнала који су континуални али недиференцијабилни, представља различите методе израчунавања и различите типове фракталних димензија, уводи појам лакуарности као фракталну меру текстуре и допунску меру фракталној димензији и даје примере из савремене научне литературе о примени овако добијених параметера као индикатора патолошких стања за случајеве цервикалног канцера, канцера дојке и канцера коже.

Свеобухватно посматрано, у научно истраживачком раду кандидата др Јелене Мунћан посебно се истиче његов мултидисциплинарни, интернационални и иновативни карактер. Имајући у виду обимност и комплексност савременог биомедицинског инжењерства, као и гране науке са којима се оно неминовно прожима као што су нанотехнологије и наномедицина, фармација и технологија, поље интересовања др Јелене Мунћан је изузетно широко и обухвата како основна истраживања тако и примењена истраживања, и резултовало је великим бројем радова, од којих су неки награђени на међународним реномираним конференцијама.

Е. Оцена испуњености услова

На основу увида у приложену конкурсну документацију као и приказа датог у овом Реферату, Комисија закључује да **кандидат др Јелена Мунђан**, асистент на Универзитету у Београду – Машинском факултету **има**:

- Научни степен доктора техничких наука стечен на Универзитету у Београду – Машинском факултету;
- Одржано и позитивно оцењено приступно предавање;
- Позитивну оцену педагошког рада у студентским анкетама. Поседује педагошко искуство, с обзиром да је у протеклих осам година успешно држала вежбе из више предмета на Машинском факултету у Београду, а њен рад је оцењен високим оценама у анкетама студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника. Кандидаткиња на наставним предметима Модула за Биомедицинско инжењерство, Катедре за Аутоматско управљање реализује све видове вежби (аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, преглед самосталних задатака, преглед пројеката). Учествовала је у формирању и припреми лабораторијских и аудиторних вежби, писању хендаута, као и у увођењу нових предмета, формирању наставних планова и програма у настави у области Биомедицинског инжењерства. У том смислу највећи допринос је остварила увођењем лабораторијских и аудиторних вежби у оквиру предмета Спектроскопске методе и технике и Статистика у биомедицинским мерењима. Педагошки и стручни рад кандидаткиње оцењен је у анкетама студената високим оценама (просечна оцена преко 4.9);
- 5 научних радова у часописима међународног значаја из категорије М20 (1 рад категорије М21 и 4 рада категорије М23)
- 4 научна рада у међународном часопису верификованом посебном одлуком (категирија М24)
- 3 монографске студије/поглавља у монографијама међународног значаја (категирија М14)
- 10 радова саопштених на скуповима међународног значаја штампаних у целини (М33)
- 33 саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (М34)
- 1 монографију националног значаја категорије М41 и 3 поглавља у монографијама националног значаја категорије М42 (категирија М44)
- 1 рад саопштен на скупу националног значаја, штампан у целини (М63)
- 1 предавање по позиву на међународном скупу (М32)
- Према SCOPUS бази, на дан 22.11.2016. године, 10 радова др Јелене Мунђан цитирано је укупно 8 пута (хетероцитати), Хиршов индекс цитираности $h=2$.
- Стручно-професионални допринос (члан научног одбора међународног скупа; учесник научних скупова националног и међународног значаја; члан 10 комисија за одбрану мастер радова; сарадник у реализацији пројеката; рецензент је радова у 1 часопису категорије М21);
- Допринос академској и широј заједници (4 награде за најбољу постер презентацију на међународним конференцијама);
- Сарадњу са другим високошколским, научноистраживачким установама у земљи и иностранству (ућешће у реализацији пројеката и научних радова са другим високошколским и научноистраживачким институцијама у земљи и иностранству; чланство у националном професионалном удружењу; учешће у програмима размене наставника и студената; гостујући предавач);

- Као докторанд, била је стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја;
- Учешће у организацији два интернационална научна скупа;
- Учешће у реализацији два пројекта технолошког развоја (ТР14009, ТР19056) и тренутно ради на два пројекта иновационих интердисциплинарних истраживања финансираних од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (ИИИИ45009, ИИИИ41006)
- Кандидаткиња учествује и у активностима НИО-Машински факултет у Београду у погледу одржавања и унапређивања лабораторијске опреме лабораторија модула за Биомедицинско инжењерство.

Имајући у виду и чињенице да колегиница асистент др Јелена Мунћан испуњава све суштинске и формалне услове за избор у звање доцента, да је у свом досадашњем раду у настави и истраживањима постигла изванредне резултате, да у потпуности својим одмереним и пожртвованим односом према студентима, члановима нашег колектива, члановима Модула за Биомедицинско инжењерство, као и изузетним доприносом развоју Модула, доказује сваким даном своју припадност Машинском факултету, дакле имајући све то у виду, сматрамо да колегиница Мунћан у потпуности заслужује част да напредује у својој каријери и да постане доцент ове Школе.

Ж. Закључак и предлог

На основу прегледа и анализе достављених материјала, Комисија за писање овог Реферата, констатује да кандидат др Јелена Мунђан, асистент Машинског факултета Универзитета у Београду, испуњава прописане Критеријуме за стицање звања наставника на Универзитету у Београду за избор у звање доцента, као и критеријуме предвиђене Законом о Универзитету и Статутом Машинског факултета Универзитета у Београду.

На основу изложеног, Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да кандидаткиња др Јелена Мунђан, асистент Машинског факултета Универзитета у Београду, буде изабрана у звање доцента са пуним радним временом на одређено време од пет година на за ужу научну област Биомедицинско инжењерство.

Београд, 18.01. 2017

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....
др Лидија Матија, ван. проф.
Универзитет у Београду, Машински факултет

.....
др Александра Васић-Миловановић, ред. проф.
Универзитет у Београду, Машински факултет

.....
др Драган Лазић, ред. проф.
Универзитет у Београду, Машински факултет

.....
др Невена Стевановић, ред. проф.
Универзитет у Београду, Машински факултет

.....
др Ђуро Коруга, ред. проф. у пензији
Универзитет у Београду, Машински факултет