

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат Комисије о испуњености услова за избор у истраживачко звање истраживач-сарадник кандидата Валентине Матовић, мастер инж. маш.

На основу одлуке Наставно-научног већа Машинског факултета бр. 749/2 од 26.04.2021. године, именовани смо за чланове Комисије са задатком да, према Закону о научноистраживачкој делатности, Правилнику о стицању истраживачких и научних звања и Статуту Машинског факултета у Београду утврдимо испуњеност услова за избор у истраживачко звање истраживач-сарадник кандидата Валентине Матовић, мастер инж. маш.

На основу прегледа достављене документације подносимо следећи

РЕФЕРАТ

А. Биографски подаци

Валентина Матовић рођена је 1991. године у Ужицу. Основну школу завршава у родној Жељевици, као носилац Вукове дипломе. Гимназију, природно-математичког усмерења, завршила је у Пожеги 2010. године са одличним успехом, исте године уписала је Машински факултет, Универзитета у Београду. Основне академске студије завршава 2013. године, оценом 10 (десет) са завршним радом на тему „Производња микросочива на ТЕСГ материјалу“. Просечна оцена на основним академским студијама је 9,47 (девет и 47/100). Мастер академске студије на Машинском факултету у Београду, смер Биомедицинско инжењерство, завршава 2015. године, оценом 10 (десет) са Мастер радом на тему „Антиоксидативне особине водорастворљивих деривата фулерена“. Просечна оцена на мастер академским студијама је 9.80 (девет и 80/100). Након завршетка мастер академских студија, 2015. године, уписује докторске студије на Машинском факултету у Београду, на Модулу за биомедицинско инжењерство. Прву и другу годину докторских студија завршава са просечном оценом 10 (десет). Одлуком Наставно-научног већа број 60/2 од 21.01.2021 Машинског факултета Универзитета у Београду и одлуком Већа научних области техничких наука Универзитета у Београду број 61206-610/2-21 од 03.03.2021, Валентини Матовић је одобрена израда докторске дисертације на тему „Примена машинског учења и НИР спектроскопије у циљу мониторинга пацијената на хемодијализи“.

Валентина Матовић је у периоду од 2010. године до 2015. године била стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Добитник је награде *Најбољи студент Машинског факултета, Универзитета у Београду* на првој, другој и

трећој години основних академских студија, као и на првој и другој години мастер академских студија.

2017. године заснива радни однос са Машинским факултетом у Београду, и ради на пројекту „Развој нових метода и техника за рану дијагностику канцера и меланома на бази дигиталне слике и ексцитационо-емисионих спектра у видљивом и инфрацрвеном домену“ (ИИИ41006).

Од 2015. године учествује у одржавању аудиторних и лабораторијских вежби на Модулу за биомедицинско инжењерство, касније Катедри за биомедицинско инжењерство, на предметима: Биофизика, Спектроскопске методе и технике, Статистика у биомедицинским мерењима и Основе биомедицинског инжењерства.

Области истраживања кандидаткиње обухватају: Спектроскопске методе и технике, Аквафотомика, неинвазивна дијагностика и оптички сензори, анализа биомедицинских сигнала и слике на основу програмских пакета R, Matlab и Python. Валентина Матовић активно учествује у експерименталним истраживањима у оквиру Лабораторије за Нанотехнологије на Катедри за Биомедицинско инжењерство. Бави се истраживањем интеракције воде и наноматеријала користећи методу Аквафотомике, изучавањем и применом методе Опти-магнетне имидинг спектроскопије и карактеризацијом контактних сочива, наночестица злата и сребра и употреби угљеничних наноматеријала. Такође је ангажована на карактеризацији нове генерације нанофотонских наочара.

Коаутор је више публикација, активно учествује на популаризацији науке код младих, једна је од организатора и учесника фестивала науке у Пожеги.

Б. Наставна активност

У периоду од школске 2016/2017. године до 2020/2021. године учествује у одржавању аудиторних и лабораторијских вежби у оквиру предмета Спектроскопске методе и технике, Биофизика, а у школској 2019/2021. години учествује у одржавању аудиторних вежби из предмета Статистика у биомедицинским мерењима на Катедри за биомедицинско инжењерство на Машинском факултету Универзитета у Београду.

В. Библиографија научних и стручних радова

Подаци су класификовани сагласно одредбама Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача.

В.1: Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20)

В.1.1: Рад у истакнутом међународном часопису (M21) – 1 × 8 = 8

1. J. Muncan, V. Matovic, S. Nikolic, J. Askovic, R. Tsenkova, Aquaphotomics approach for monitoring different steps of purification process in water treatment systems, Talanta. 206 (2019) 120253. 10.1016/j.talanta.2019.120253

V.1.2: Рад у међународном часопису (M23) – 2 × 3 = 6

2. V. Matović, J. Trbojević-Stanković, B. Jeftić, L. Matija, Glucose concentration monitoring using near infrared spectrum of spent dialysis fluid in hemodialysis patients. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo* (2020), DOI:<https://doi.org/10.2298/SARH200215090M>.
3. S. Miljkovic, B. Jestic, D. Sarac, V. Matovic, M. Slavkovic, D. Koruga, Influence of hyper-harmonized fullerene water complex on collagen quality and skin function, *J. Cosmet. Dermatol.* (2020), 19:494–501, DOI: 10.1111/jocd.12999

V.2: Зборници међународних научних скупова (M30)

V.2.1: Саопштење са међународног скупа штампано у целини: (M33) – 1 × 1 = 1

4. J. Munćan, J. Šakota Rosić, I. Mileusnić, V. Matović, L. Matija, R. Tsenkova, The structure of water in soft contact lenses: near infrared spectroscopy and Aquaphotomics study, *Proceedings of the 18th International Conference on Near Infrared Spectroscopy*, 2019, Page 99-104, February 2019, DOI:10.1255/nir2017.099

V.2.2: Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (M34) – 7 × 0.5 = 3.5

5. V. Matović, J. Trbojević-Stanković, L. Matija, D. Šarac, A. Vasić Milovanović, A. Petrović, N. Stojiljković, Using NIR spectrum of spent hemodialysis fluid to predict serum iron level, *The Twelfth International Scientific Conference Contemporary Materials*, Banja Luka 2019
6. V. Matović, J. Trbojević-Stanković, L. Matija, D. Šarac, A. Vasić-Milovanović, A. Petrović, N. Stojiljković, Predicting CRP level using NIR spectrum of spent hemodialysis fluid, *The Twelfth International Scientific Conference Contemporary Materials*, Banja Luka 2019
7. J. Trbojević-Stanković, V. Matović, D. Šarac, J. Munćan, S. Savić, Implementing Machine Learning To Predict Variations of Glycaemia During Hemodialysis, *Nephrol. Dial. Transplant.* 34 (2019) gzf106-FP547
8. J. Munćan, R. Tsenkova, L. Matija, V. Matović, Zoltan Kovacs, Determination of Size of Gold Nanoparticles from NIR spectra, *ICNIRS, International Council of Near Infrared Spectroscopy*, Copenhagen, Denmark, 10. - 14. Jun, 2017
9. J. Munćan, I. Mileusnić, V. Matović, J. Šakota-Rosić, L. Matija, The prospects of aquaphotomics in biomedical science and engineering, in: *Aquaphotomics Underst. Water Biol. Int. Symp.*, 2016
10. J. Munćan, J. Ašković, I. Mileusnić, V. Matović, L. Matija, Optical Monitoring of Spent Dialysate, *The 2nd International Aquaphotomics Symposium 26th-29th November*, Kobe University, Faculty of Agriculture, Kobe, Japan, 2016
11. V. Milovanović, V. Hađić, D. Joordanov, V. Matović, N. Romčević, L. Matija, B. Jeftić, A. Dragičević, Đ. Koruga, & S. Mutavdžin (2014). The high dilution of drugs and placebo effect: New nanotechnological approach. Plenary lecture presented at 7th European

Г. Приказ и оцена научног рада кандидата

Анализа радова чији су потпуни библиографски подаци наведени у одељку В указује да постоје две главне области истраживања и усавршавања кандидата Валентине Матовић, мастер инж. маш. и то: Област примењене спектроскопије и програмирања у биомедицини.

У раду (1) урађена је анализа процеса пречишћавања воде са аспекта НИР спектроскопије и Аквафотомике. У раду је показано какав утицај на матрицу водоничне мреже имају различити степени пречишћавања воде. У раду (2) извршена је обука вештачке неуронске мреже на основу отпадног дијализата за предикцију концентрације глукозе у крви пацијента на хемодијализи. Доказано је да се на основу спектра отпадног дијализата може предвидети концентрација глукозе у крви пацијента на хемодијализи. У оквиру рада (3) разматра се ефекат хиперхармонизованог хидроксилираног комплекса воде и фулерена (3НФВС) на биофизичка својства молекула колагена. Резултати представљени у (4) раду показују да блиска инфрацрвена спектроскопија омогућава карактеризацију конвенционалних меких контактних сочива на бази хидрогела, у условима сличним физиолошким (хидратизована контактна сочива). НИР спектроскопија омогућава веће дужине путање јер инфрацрвена светлост пролази кроз контактну сочиво на недеструктивни начин. Примена приступа Аквафотомике за анализу блиског инфрацрвеног спектра контактних сочива пружа детаљан опис водених структура које постоје у полимерној мрежи и омогућава квалитативно поређење воде у различитим хидрогелним материјалима.

Д: Истраживачка компетентност кандидата

Резултати истраживачке компетентности кандидата Валентине Матовић, мастер инж. маш. вредновани индикаторима дефинисаним према критеријуму Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата, приказани су у следећој табели.

Група резултата	Подгрупа резултата	Број резултата	Број бодова	Укупан број бодова
М20	М21	1	8	8
	М23	2	3	6
М30	М33	1	1	1
	М34	7	0.5	3.5
Укупно				18.5

Ђ. Закључак и предлог

На основу увида у приложени материјал, анализе и квалитета објављених радова и учешћа на пројектима, Комисија за утврђивање испуњености услова кандидата Валентине Матовић, мастер инж. маш., констатује да кандидат испуњава све услове за избор у истраживачко звање истраживач-сарадник, дефинисане чланом 80. Закона о научноистраживачкој делатности, чланом 8. Правилника о стицању истраживачких и научних звања, као и чланом 134. Статута Машинског факултета Универзитета у Београду.

У складу са закљученим, Комисија предлаже Наставно-научном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да усвоји овај реферат и да изабере кандидата Валентину Матовић, мастер инж. маш. у звање истраживач-сарадник.

У Београду, 11.05.2021. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....
др Бранислава Јефтић, доцент
Универзитет у Београду, Машински факултет

.....
др Лидија Матија, редовни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет

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