



МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ		
Резолуција	10.02.2026	
Бр. (Кл.)	Бр.	Година и бројност
4	612-122/26	



## НАУЧНО-СТРУЧНОМ ВЕЋУ ЗА ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКЕ НАУКЕ УНИВЕРЗИТЕТА У НИШУ

### ИЗБОРНОМ ВЕЋУ МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА У НИШУ

Одлуком Научно-стручног већа за техничко-технолошке науке Универзитета у Нишу, НСВ број 820-01-1/26-9 од 28.01.2026. године, именовани смо за чланове Комисије за писање извештаја за избор једног наставника у звање ванредни или редовни професор за ужу научну област Аутоматско управљање и роботика на Машинском факултету Универзитета у Нишу.

У складу са Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу, Статутом Машинског факултета у Нишу, Правилником о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу и Ближим критеријумима за избор у звања наставника Универзитета у Нишу („Гласник Универзитета у Нишу” број 5/2022), подносимо следећи

### ИЗВЕШТАЈ

На расписани Конкурс објављен у дневном листу „Послови” број 1181 од 21.01.2026. године, за избор једног наставника у звање ванредни или редовни професор, пријавио се кандидат:

- ванредни професор др Милош Симоновић, Машински факултет Универзитета у Нишу.

На основу достављеног конкурсног материјала пријављених кандидата Комисија је анализирала биографске податке, научно-истраживачку активност, наставно-педагошку активност и остале релевантне информације, што је представљено у даљем тексту Извештаја.

Приликом вредновања научно-истраживачких резултата кандидата Комисија се руководила актуелним *Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача* („Сл. гласник РС”, бр. 80/2024) (у даљем тексту: Правилник), како је прописано чланом 2. Ближих критеријума за избор у звање наставника Универзитета у Нишу („Гласник Универзитета у Нишу” бр. број 3/2017, 7/2017, 4/2018, 5/2018, 1/2019, 1/2020, 2/2020, 1/2021 и 5/2022). Посебно су истакнуте одредбе Правилника које су релевантне за вредновање појединих категорија резултата.

## 1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ И ПРОФЕСИОНАЛНА КАРИЈЕРА

### а) Лични подаци

Др Милош Симоновић, ванредни професор Машинског факултета Универзитета у Нишу, рођен је 31.05.1973. године у Нишу. Ожењен је, има двоје деце и живи у Нишу, у улици Генерала Боже Јанковића 21/22.

### б) Подаци о образовању

Завршио је основну школу “Вожд Карађорђе” у Нишу и Гимназију “Бора Станковић” у Нишу, занимање – програмерско-математички сарадник, обе као носилац дипломе “Вук Караџић”. Дипломирао је на Машинском факултету Универзитета у Нишу на Катедри за Прецизно машинство и аутоматику, смер: Аутоматско управљање, са просечном оценом 9,40 (девет и 40/100) у току студија и оценом 10 (десет) на дипломском раду из предмета Мултиваријабилни системи аутоматског управљања, под насловом “Робустно управљање мултиваријабилних система аутоматског управљања са применом”.

Последипломске студије на Машинском факултету у Нишу из области аутоматско управљање уписао је школске 1998/99.године. Положио је све испите предвиђене планом и програмом факултета са просечном оценом 10 (десет). Магистарски рад под насловом: “Примена неуронских мрежа за управљање и адаптацију система управљања у простору стања“ одбранио је 2005. године на Машинском факултету у Нишу и стекао академски назив магистар машинских наука, област Аутоматско управљање.

Докторски рад под називом "Примена вештачких неуронских мрежа за краткорочно предвиђање и анализу система даљинског грејања" одбранио је на Машинском факултету Универзитета у Нишу, 13.07.2016. (ужа научна област: аутоматско управљање и роботика) и стекао научни степен доктор техничких наука.

Др Милош Симоновић, ванредни професор активно влада енглеским језиком.

### в) Професионална каријера

Од новембра 1999. године је запослен на Машинском факултету као сарадник. Од децембра 2001.године кандидат је запослен на Машинском факултету у Нишу као истраживач-приправник. Од 2000. године је укључен у извођење вежби из предмета Аутоматско управљање, Системи управљања у мехатроници, Дискретни системи аутоматског управљања, Нумеричке машине и роботи, Информационе технологије у машинству.

Од 2007. године је запослен на Машинском факултету са звањем асистент. Као асистент, кандидат је учествовао или учествује у извођењу наставно-образовног процеса на више од 20 предмета на катедри за Мехатронику и управљање. Као асистент био је ангажован у извођењу вежби из следећих предмета: Управљање системима, Системи управљања у мехатроници, Хидраулички и пнеуматски системи управљања, Моделирање и идентификација система и процеса, Индустриска аутоматика, Рачунарски подржана анализа и пројектовање система управљања, Неуро и фази моделирање и управљање, Интелигентно управљање и Напредни системи управљања.

Као сарадник Института (Завода) Машинског факултета Универзитета у Нишу учествовао је у извођењу основних и напредних курсева из области информacionих технологија и пројектовања информacionих система, за потребе Националне службе за запошљавање и појединачних привредних субјеката (Вунизол Сурдулица, Тигар Пирот и др.). Учествовао је у извођењу обуке и едукације наставног кадра на Универзитету за коришћење програмског пакета MS Project за управљање пројектима Министарства науке

и технолошког развоја. Учествовао је у пројектовању, изради и увођењу информационог система НИБИС у више библиотечких установа чији је и један од коаутора регистованог техничког решења. Учествовао је у изради више стручних студија случаја и студија изводљивости. Учествовао је у изради више комерцијалних елабората за потребе процене капитала више друштвених предузећа, у којима је проценитељ био Машински факултет Универзитета у Нишу. У периоду од 2005. до 2007. године био је ангажован у Програму преквалификације вишка војног кадра „ПРИСМА“ као предавач на специјалности Информационе технологије. Истовремено је био секретар исте специјалности и финансијски руководилац целог Програма „ПРИСМА“ у периоду 2005-2007. године.

У току основних студија био је носилац стипендије Министарства за науку и технологију Републике Србије.

У периоду децембар 2006 – август 2008 био је народни посланик Народне скупштине Републике Србије и члан Одбора за индустрију и саобраћај.

Дана 29.07.2008. године изабран је за Градоначелника града Ниша и ту функцију је обављао 4 године, до 12.07.2012. године. У периоду обављања функције Градоначелника Ниша, радни однос кандидата на Машинском факултету је био у статусу мировања, сходно Закону.

Члан је Савеза инжењера и техничара Србије и члан Савеза за системе, аутоматско управљање и мерење - САУМ.

Учествовао је у реализацији великог броја научно-истраживачких, наставних и билатералних пројеката и више пута боравио у иностранству. Завршио је више различитих семинара и курсева и стекао сертификате из области аутоматског управљања, информационих технологија и енергетске ефикасности:

- Специјални кондензовани програм обуке из области менаџмента, маркетинга и мониторинга на Високој пословној школи у Манчестеру, Manchester Business School, Велика Британија, 2005. године
- Финансијски инжењеринг у области енергетске ефикасности, подржан од Владе Краљевине Норвешке, 2004. године
- Информационе технологије, Stainbase фондација

На седници Научно-стручног већа за техничко-технолошке науке Универзитета у Нишу, одржаној 23.12.2016. године, кандидат је изабран у звање доцента за ужу научну област Аутоматско управљање и роботика. У звању доцента био је укључен у наставне активности на следећим предметима основних, мастер и докторских студија на Машинском факултету Универзитета у Нишу: Управљање системима, Мониторинг и управљање процесима, Мехатроника, Рачунарски подржана анализа и пројектовање система управљања, Индустијска аутоматика, Моделирање и идентификација објеката и процеса, Системи управљања у мехатроници, Неуро и фази моделирање и управљање, Интелигентно управљање, Системи за мерење, надзор и управљање и Дигитални системи управљања у мехатроници.

На седници Научно-стручног већа за техничко-технолошке науке Универзитета у Нишу, одржаној 23.09.2021. године, кандидат је изабран у звање ванредног професора за ужу научну област Аутоматско управљање и роботика. У звању ванредног професора био је укључен у наставне активности на следећим предметима основних, мастер и докторских студија на Машинском факултету Универзитета у Нишу:

- основне студије: Управљање системима, Мониторинг и управљање процесима, Мехатроника, Моделирање и идентификација објеката и процеса, Моделирање и симулација мехатроничких система, Машинско учење, Неуро и фази моделирање и управљање;

- мастер студије: Дигитални системи управљања, Индустрија 4.0 са применама, Вештачке неуронске мреже, Вештачка интелигенција, Пројектовање система управљања;
- докторске студије: Методе и организација научноистраживачког рада, Виши курс управљања системима, Оптимални системи у мехатроници, Адаптивни системи управљања.

На основу извештаја Комисије за спровођење студентског вредновања квалитета студија на Машинском факултету у Нишу о резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника за претходне четири године (2020-21, 2021-22, 2022-23 и 2023-24) може се закључити да је кандидат позитивно оцењен за свој педагошки рад уз просечну оцену 4,56.

Кандидат је учествовао у изради и одбрани 17 мастер и 54 дипломска рада у својству ментора од избора у звање ванредни професор и више пута био члан комисија за оцену и одбрану дипломских и мастер радова.

Поред активности у педагошком раду, др Милош Симоновић је остварио значајне резултате у развоју научно-наставног подмлатка кроз менторски рад, као и учешће у бројним изборним и комисијским поступцима. Ментор је докторске дисертације кандидата Вукашина Павловића (дисертација одбрањена 25.09.2023) и ментор пријављене докторске дисертације кандидата Мише Томића. Као члан комисија, учествовао је у прегледу, оцени и одбрани докторских дисертација кандидата Вукашина Павловића, Слободана Росића, Милана Николића, Марка Кованџића и Милана Павловића на Машинском факултету Универзитета у Нишу, као и кандидата Нер Дај Ле на Ruhr-Universität Bochum, Бохум, Немачка. Учествовао је и у комисијама за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата Вукашина Павловића, Слободана Росића, Милана Николића, Марка Кованџића, Милана Павловића, Мише Томића, Николе Ивачка, Немање Марковића и Драгана Павловића на Машинском факултету Универзитета у Нишу. Био је члан комисија за избор наставника у звању доцент (Емина Петровић и Вукашин Павловић) на Универзитету у Нишу. Био је и члан комисија за избор асистента са докторатом (Вукашин Павловић), асистента (Маша Милошевић) и сарадника у настави (Никола Ивачко) на Машинском факултету Универзитета у Нишу. Поред наведеног, био је члан комисије за израду извештаја о испуњености услова за избор Емине Петровић и Марка Кованџића у звање научни сарадник на Машинском факултету Универзитета у Нишу.

Др Милош Симоновић је учествовао у организацији и вођењу више међународних стручних и научних конференција и скупова у претходном петогодишњем периоду и то као:

- председник Организационог одбора конференције SAUM 2021, SAUM 2022, SAUM 2024
- члан Програмског одбора конференције SAUM 2021, SAUM 2022, SAUM 2024
- члан Програмског одбора научне конференције RAILCON 2022 и RAILCON 2024
- Председник Организационог одбора MASING 2023 и члан Програмског одбора MASING 2023

Кандидат је био ангажован и на више пројеката реализованих преко Завода за машинско инжењерство, при чему је на једном био и руководиоцац.

У оквиру подршке ваннаставним академским активностима студената, кандидат је био ангажован у припреми и реализацији Програма формирања и развоја иновационих инкубатора у научноистраживачким организацијама Министарства науке, технолошког

развоја и иновација PC, у оквиру којег је формиран SIMFInno – Иновациони инкубатор Машинског факултета у Нишу. Кандидат је учествовао у промоцији и организацији већег броја активности иновационог инкубатора, где се посебно може издвојити организација студентског хакатона *Innovation Challenge: Isolated PipeGuard*.

У оквиру подршке ваннаставним академским активностима студената, кандидат је као руководилац пројекта узео учешће у реализацији ERASMUS+ пројекта посвећеном повећању иновативних капацитета на Машинском факултету у Нишу кроз организацију међународних летњих школа (Хрватска и Румунија) које су похађали студенти МАС и студенти ДАС из области адитивних технологија: Erasmus+ Programme – Strategic Partnership Project Nr: 2020-1-RO01-KA226-HE-095517 BRIGHT project - Boosting the scientific excellence and innovation capacity of 3D printing methods in pandemic period.

Др Милош Симоновић је као учесник пројекта узео учешће у реализацији ERASMUS+ пројекта посвећеном унапређењу наставе на Машинском факултету у Нишу: ERASMUS+ пројекат „Active Learning Community for Upskilling technicians and Engineers (allCUTE)“, PROJECT NUMBER: 2020-1-BG01-KA202-079042. Био је активно укључен у израду наставног материјала из области Управљања системима.

Кандидат је члан Комисије за оцењивање пријављених и јавних презентација тимова учесника Програма акцелерације „Лаунчер 2.0“ (2025) Научно-технолошког парка Ниш.

Др Милош Симоновић је дао значајан допринос активностима које побољшавају углед и статус Машинског факултета и Универзитета у Нишу. Учествовао је у припреми материјала за промоцију, као и у реализацији промотивних активности основних и мастер академских студија на Машинском факултету. Био је учесник више панел дискусија које су организовали Научно-технолошки парк Ниш, Развојна агенција Србије, Иницијатива Дигитална Србија и НАЛЕД, на тему иновационог предузетништва, дигитализације и вештачке интелигенције, чиме је додатно афирмисао стручност и позицију факултета у академској и привредној заједници. Одржао је и позивно предавање на научној конференцији RAILCON 2022.

Члан је Научног одбора НАЛЕД-а и учесник ERASMUS+ KA1 мобилности где је држао предавања студентима ТУ Софија. Као учесник већег броја СЕЕPUS мрежа боравио више пута у Бугарској, Румунији, Мађарској, Босни и Херцеговини, Црној Гори и Словачкој, где је у интеракцији са професорима и студентима побољшао углед и статус Универзитета у Нишу. Добитник Плакете Машинског факултета 2019. године за допринос и промоцију факултета.

Др Милош Симоновић је учествовао у реализацији више научно-истраживачких пројеката министарства Владе Републике Србије, у области Програма технолошког развоја, међународних научно-истраживачких пројеката у оквиру HORIZON 2020 и HORIZON EUROPE програма Европске уније, Европског института за иновације (EIT), пројектима Erasmus+, као и више пројеката финансираних од стране Фонда за иновациону делатност Републике Србије у оквиру Програма сарадње науке и привреде, Програма суфинасирања иновација и Програма иновационих ваучера. Од избора и претходно звање, кандидат је био члан менаџмент тима у иновационом пројекту ATUVIS у оквиру Програма сарадње науке и привреде Иновационог фонда Републике Србије, као и у иновационом пројекту AgAR у оквиру Програма суфинасирања иновација истог фонда. На међународном нивоу, обављао је улогу члана Управног одбора конзорцијума за Универзитет у Нишу и руководиоца радног пакета за пројектовање система за одлучивање прототипа демонстратора у HORIZON 2020 пројекту SMART 2 (GA 881784), руководиоца пројекта за Универзитет у Нишу у HORIZON EUROPE пројекту ПМЕО (GA 101082410), као и руководиоца пројекта за Универзитет у Нишу у HORIZON EUROPE пројекту SPATRA (GA 101129658). Својим ангажовањем значајно је допринео развоју иновативних решења, примени савремених технологија и успешном остваривању циљева ових

пројеката. Такође, у периоду после последњег избора у звање, кандидат је био руководилац пројекта Европског института за иновације – DIN ECO, као и руководилац два Erasmus+ пројекта MIND и BRIGHT у којима је Универзитет у Нишу био партнер.

Кандидат је био рецензент већег броја радова у часописима са IMPACT фактором попут Expert Systems with Applications, ASME Jour. of Manuf. Science and Engineering, Applied Sciences, Unmanned systems, Sensors, Frontiers in Mechanical Engineering и др.

Такође, др Милош Симоновић је рецензирао већи број радова на међународним конференцијама, попут ETRAN 2019, ETRAN 2023, SAUM 2016, SAUM 2018, SAUM 2021, SAUM 2022, SAUM 2024 MASING 2018, MASING 2020, MASING 2023, RAILCON 2020, RAILCON 2022, DEMI 2021 итд.

Као члан Научног одбора НАЛЕД-а, кандидат је формално рецензент пројеката PMI Innovia по захтеву НАЛЕД-а као и рецензент Европске комисије за пројекте Horizon Europe, попут извештаја пројекта 101101966 - FP3 - IAM4RAIL финансираног у оквиру HORIZON EUROPE програма Европске комисије. Кандидат је формално рецензент и најновијег позива Europe's Rail пројеката који се финансирају из Програма Horizon Europe.

Кандидат је био члан Комисије за акредитацију Машинског факултета у Нишу (2019-2020) и члан централне пописне комисије (2017-2018) Машинског факултета у Нишу.

Поред чланства у телима факултета, др Милош Симоновић обавља или је обављао и бројне руководеће функције на Машинском факултету у Нишу. Кандидат је био Председник Комисије за спровођење студентског вредновања квалитета студија на Машинском факултету у Нишу у два мандата (2016-2019 и 2019-2022), као и Председник Централне пописне комисије (2018-2020). Председник је Одбора за каријерно вођење и саветовање студената Машинског факултета у Нишу и члан менаџмент тима SIMFINNO иновационог инкубатора Машинског факултета Универзитета у Нишу.

Др Милош Симоновић тренутно обавља функцију Продекана за научно-истраживачку делатност Машинског факултета у Нишу (2021-2024, 2024-2027).

Кандидат је члан Научног одбора НАЛЕД-а и рецензент НАТ-а. Као рецензент НАТ-а за поље техничко-технолошких наука био председник и члан већег броја акредитационих комисија НАТ-а за акредитацију основних, мастер и докторских академских студија. Члан је друштва SAUM - Association of Serbia for Systems, Automatic Control and Measurements и члан Савеза инжењера и техничара Србије.

Иновациони пројекат AgAR - универзални пољопривредни аутономни робот, (чији је кандидат члан менаџмент тима) је добитник награде Butterfly Innovation Award у категорији за најбољу индустријску иновацију на простору Западног Балкана. Награду је доделио Regional Cooperation Council на међународном конкурс Regional Butterfly Innovation Award 2023, чиме је признат значај овог иновативног решења за развој пољопривреде и примену напредних роботских технологија у региону.

## **2. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКА АКТИВНОСТ**

### **2.1. Преглед и вредновање резултата научно-истраживачке активности**

Милош Симоновић је аутор или коаутор 101 научног и стручног рада, који су објављени и презентовани на домаћим и међународним научним конференцијама као и у часописима, од којих је 25 објављено у часописима који се налазе на SCI листи. Поред научних и стручних радова, кандидат је аутор или коаутор 4 техничка решења, 3 универзитетска уџбеника и уредник 6 научно-стручних публикација. У периоду након избора у звање ванредни професор, резултати научно-истраживачког рада кандидата др

Милоша Симоновића објављени су у публикацијама следећих категорија: M14-2, M21a+-3, M21a-1, M21-9, M22-5, M23-1, M31-5, M33-6, M34-1, M51-1, M52-4 и M54-2.

У извештају су, сходно условима конкурса, разматрани резултати постигнути у претходном петогодишњем периоду од претходног избора у звање.

**Резултати научно-истраживачког рада  
остварени у претходном петогодишњем периоду**

Назив групе резултата	Ознака групе	Вредност резултата
<b>Поглавља у монографијама међународног значаја</b>	<b>M10</b>	
1. Banić, M., Ristić-Durrant, D., Klapper, A., Kuhn, D., <b>Simonović, M.</b> , Fischer, S. (2026). Recent Advancements in EO-based Monitoring of Railway Infrastructure. In: Zöldy, M., Szászi, I., Balasubramanian, D., Török, Á. (eds) Proceedings of the 4th Cognitive Mobility Conference. COGMOB 2025. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 1768. Springer, Cham. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-032-13898-9_39">https://doi.org/10.1007/978-3-032-13898-9_39</a>	M14	4
2. Wang, Y., Li, X., Kui, Q., Ju, Y., <b>Simonović, M.</b> (2025). Dynamic Compensation-Based Differential Game of Spacecraft Pursuit and Escape. In: Zhu, Z.H.(., Wei, X., Li, R. (eds) Trends in Advanced Unmanned Aerial Systems. ICAUAS 2024. Springer Aerospace Technology. Springer, Singapore. <a href="https://doi.org/10.1007/978-981-96-3240-4_31">https://doi.org/10.1007/978-981-96-3240-4_31</a>	M14	4
<b>Радови у научним часописима међународног значаја</b>	<b>M20</b>	
3. Pavlović, V., Tomić, M., Stan, S. D., Banić, M., <b>Simonović, M.</b> , Milošević, M. Control of a Wire Tensioning System With Force Prediction Using Artificial Neural Networks. Facta Universitatis – Series: Mechanical Engineering (ISSN 0354-2025), online first, 2024. DOI: 10.22190/FUME230218071P	M21a+	20
4. Qing, H., Feng, Y., Zhang, C., Gao, J., Chen, H., Hao, D., Yu, P., & <b>Simonović, M.</b> (2025). Parallel structure-based decentralized model predictive control of vehicle PEMFC anode circulation system. Energy, 324(C). <a href="https://doi.org/10.1016/j.energy.2025.135767">https://doi.org/10.1016/j.energy.2025.135767</a> (M21a+)	M21a+	20
5. Baranovski, I., Stankovski, S., Ostojić, G., Nikolić, V., <b>Simonović, M.</b> , & Stanojević, M. (2022). Toward a smart ecosystem with automated services. Facta Universitatis – Series: Mechanical Engineering, 20(3), 301–312. <a href="https://doi.org/10.22190/FUME220525033B">https://doi.org/10.22190/FUME220525033B</a> (M21a+)	M21a+	20
6. Niu, T., Zhang, C., Ren, Y., Yang, L., ... & <b>Simonović, M.</b> (2025). A fast online prediction method for the health state and electrochemical performance of proton exchange membrane fuel cells without prior modeling. Journal of Power Sources, 630, 235847. <a href="https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2024.235847">https://doi.org/10.1016/j.jpowsour.2024.235847</a> (M21a)	M21a	12
7. Tomić, M.; <b>Simonović, M.</b> ; Pavlović, V.; Banić, M.; Milošević, M. Control of Physically Connected Off-Road Skid-Steering Robotic Vehicles Based on Numerical Simulation and Neural Network Models. Appl. Sci. 2026, 16, 1199. <a href="https://doi.org/10.3390/app16031199">https://doi.org/10.3390/app16031199</a> (M21)	M21	8
8. Banić, M., Ristić-Durrant, D., Madić, M., Klapper, A., Trifunović, M., <b>Simonović, M.</b> , Fischer, S. The Use of Earth Observation Data for Railway Infrastructure Monitoring - A Review. INFRASTRUCTURES (ISSN 2412-3811), 10(3), 2025, 66. DOI: 10.3390/infrastructures10030066	M21	8
9. Vitković, N., Marinković, D., Stan, S.-D., <b>Simonović, M.</b> , Miltenović, A., Tomić, M., & Barać, M. (2024). Decision support system for managing marshalling yard deviations. Acta Polytechnica Hungarica, 21(1), 121–134. <a href="https://doi.org/10.12700/APH.21.1.2024.1.8">https://doi.org/10.12700/APH.21.1.2024.1.8</a>	M21	8
10. Rosić, S., Stamenković, D., Banić, M., <b>Simonović, M.</b> , Ristić-Durrant, D., Ulianov, C. Analysis of the Safety Level of Obstacle Detection in Autonomous Railway Vehicles. ACTA POLYTECHNICA HUNGARICA (ISSN 2064-2687), 19(3), 2022, pp.187-205. DOI: 10.12700/APH.19.3.2022.3.15	M21	8

- |     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 11. | Banić, M., Pavlović, I., Miltenović, A., <b>Simonović, M.</b> , Mladenović, M., Jovanović, D., Rackov, M. Prediction of dynamic response of vibration isolated railway obstacle detection system. <i>Acta Polytechnica Hungarica</i> , 2022, 19(3), pp.51-64. DOI: 10.12700/APH.19.3.2022.3.5   | M21 | 8 |
| 12. | Petrović, A.D., Banić, M., <b>Simonović, M.</b> , Stamenković, D., Miltenović, A., Adamović, G., Rangelov, D., Integration of Computer Vision and Convolutional Neural Networks in the System for Detection of Rail Track and Signals on the Railway. <i>Appl. Sci.</i> 2022, 12, 6045. DOI: 10.3390/app12126045  | M21 | 8 |
| 13. | Miltenović, A., Banić, M., Vitković, N., <b>Simonović, M.</b> , Perić, M., Rangelov, D., Investigation of the Influence of Contact Patterns of Worm-Gear Sets on Friction Heat Generation during Meshing. <i>Appl. Sci.</i> 2024, 14(2), 738, DOI: 10.3390/app14020738  | M21 | 8 |
| 14. | <b>Simonović, M.</b> , Banić, M., Stamenković, D., Franke, M., Michels, K., Schoolmann, I., Ristić-Durrant, D., Ulianov, C., Dan-Stan, S., Plesa, A., Dimec, M. Toward the Enhancement of Rail Sustainability: Demonstration of a Holistic Approach to Obstacle Detection in Operational Railway Environments. <i>SUSTAINABILITY</i> (ISSN 2071-1050), 16(7), 2024, 2613. DOI: 10.3390/su16072613                                     | M21 | 8 |
| 15. | Nikolić M., Banić, M., Stamenković, D., <b>Simonović, M.</b> , Miltenović, A., Pavlović, V. The Influence of Rubber Hysteresis on the Sliding Friction Coefficient During Contact Between Viscoelastic Bodies and a Hard Substrate. <i>APPLIED SCIENCES</i> (ISSN 2076-3417), 14(24), 2024, 11820. DOI: 10.3390/app142411820  | M21 | 8 |
| 16. | Petrović, E. P., Momčilović, A. J., Dimitrijević Jovanović, D. G., Stefanović, G. M., <b>Simonović, M. B.</b> , Milošević, M. S., & Nikolić, V. D. (2025). Semantic segmentation for mapping agricultural waste sources: A vineyard case study for energy valorization via biogas production. <i>Thermal Science</i> , 29(5A), 3319–3329. <a href="https://doi.org/10.2298/TSCI241217045P">https://doi.org/10.2298/TSCI241217045P</a> | M22 | 5 |
| 17. | Ćirić, I., Pavlović, M., Banić, M., <b>Simonović, M.</b> , Nikolić, V. AI Powered Obstacle Distance Estimation for Onboard Autonomous Train Operation. <i>TEHNIČKI VJESNIK-TECHNICAL GAZETTE</i> (ISSN 1330-3651), 29(2), 2022, pp.611-619. DOI: 10.17559/TV-20210223081612   | M22 | 5 |
| 18. | Hyde, P., Ulianov, C., Liu, J., Banić, M., <b>Simonović, M.</b> , Ristić-Durrant, D. Use cases for obstacle detection and track intrusion detection systems in the context of new generation of railway traffic management systems. <i>PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS, PART F: JOURNAL OF RAIL AND RAPID TRANSIT</i> (ISSN 0954-4097), 236(2), 2022, pp.149-158. DOI: 10.1177/09544097211041020               | M22 | 5 |
| 19. | Ristić-Durrant, D., Haseeb, M.A., Banić, M., Stamenković, D., <b>Simonović, M.</b> , Nikolić, D. SMART on-board multi-sensor obstacle detection system for improvement of rail transport safety. <i>PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS, PART F: JOURNAL OF RAIL AND RAPID TRANSIT</i> (ISSN 0954-4097), 236(6), 2022, pp.623-636. DOI: 10.1177/09544097211032738  | M22 | 5 |
| 20. | Ristić, N., Petrović, E., Bijeljić, J., <b>Simonović, M.</b> , Grdić, D., Nikolić, V., & Grdić, Z. (2022). Gaussian regression process for prediction of compressive strength of thermally activated geopolymer mortars. <i>Tehnički vjesnik</i> , 29(6), 1833–1840. <a href="https://doi.org/10.17559/TV-20210925112341">https://doi.org/10.17559/TV-20210925112341</a>  | M22 | 5 |
| 21. | Petrović, E., Ristić Durrant, D., <b>Simonović, M.</b> , Čojbašić, Ž., & Nikolić, V. (2021). Vision-based inspection of tyre tread depth. <i>Transactions of FAMENA</i> , 45(3), 19–28. <a href="https://doi.org/10.21278/TOF.453024420">https://doi.org/10.21278/TOF.453024420</a>   | M23 | 3 |

---

**Радови у зборницима са међународних научних скупова**

**M30**

- |     |  |     |     |
|-----|--|-----|-----|
| 22. | Banić, M., Miltenović, A., <b>Simonović, M.</b> Design of robotic system for automated animal husbandry and grazing. <i>Proceedings of 10th International Scientific Conference Research and Development of Mechanical Elements and Systems - IRMES 2022</i> , ISBN 978-86-6060-119-5, 26.May 2022, Belgrade, Serbia p. 1-7. | M31 | 3,5 |
| 23. | <b>Simonović, M.</b> , Banić, M., Miltenović, A., Stamenković, D., Rajić, M. N., Perić, M., Rangelov, D., Tomić, M., Pavlović, V. Autonomous robot for train undercarriage visual inspection. <i>Proceedings of the XX Scientific-Expert Conference on Railways -</i>  | M31 | 3,5 |

- RAILCON '22, 978-86-6055-160-5, 13. – 14. October, 2022, Niš, Serbia. pp. XI-XVIII.
24. Banić, M., **Simonović, M.**, Stojanović, L., Rangelov, D., Miltenović, A., Perić, M. M31 3,5  
Digital Twin-Based Unmanned Outdoor Field Robots Lightweighting. XVI International Conference on Systems, Automatic Control and Measurements – SAUM 2022, 978-86-6125-258-7, 17. – 18. Nov, Niš, Serbia, pp.9-14.
  25. Ristić, D. D., Banić, M., Madić, M., Klapper, A., Trifunović, M., **Simonović, M.** M31 3,5  
Using of satellite data for railway infrastructure monitoring. Proceedings of Scientific-Expert Conference on Railway – RAILCON '24, 10. - 11. Oct, 2024, Niš, Serbia, pp.IX-XI.
  26. Banić, M., Stojanović, L., Perić, M., Rangelov, D., Pavlović, V., Miltenović, A., **Simonović, M.** M31 3,5  
AgAR: A Multipurpose Robotic Platform for the Digital Transformation of Agriculture. Proceedings of 11th International Scientific Conference Research and Development of Mechanical Elements and Systems – IRMES 2025, 19. – 21. June, 2025, V. Banja, Serbia, pp.XXIII-XXXI. DOI: 10.46793/IRMES25.plA4B
  27. Stojanović, L., **Simonović, M.**, Rangelov, D., Perić, M., Miljković, N., & Radojković, I. (2024). Optimizing energy efficiency in agricultural mulchers: A review of fuzzy control system. In Proceedings of the XVII Int. Conference on Systems, Automatic Control and Measurements (SAUM 2024) (pp. 149–152). Niš, Serbia. <https://doi.org/10.46793/SAUM24.149S> M33 1
  28. Tomić, M., **Simonović, M.**, Milošević M., Pavlović V. (2024). Precise Heading Estimation of Physically Connected off-Road Robotized Vehicles in the RoboShepherd System. In Proceedings of the XVII International Conference on Systems, Automatic Control and Measurements (SAUM 2024) (pp. 145–148). Niš, Serbia. <https://doi.org/10.46793/SAUM24.145T> M33 1
  29. Pavlović, V., Tomić, M., Banić, M., **Simonović, M.**, Milošević, M. Design and Control of Wire Tensioning System Using Neural Network. XV International Conference on Systems, Automatic Control and Measurements – SAUM 2021, 978-86-6125-243-3, Niš, 9. - 10. Sep, 2021, pp. 98 - 101. M33 1
  30. Petrović, A., **Simonović, M.**, Banić, M., Stan, S. D. Railway Infrastructure Monitoring Using Classical Computer Vision and Convolutional Neural Networks. Proceedings of the XX Scientific-Expert Conference on Railways - RAILCON '22, 978-86-6055-160-5, 13. – 14. October, 2022, Niš, Serbia. pp.129-132. M33 1
  31. Tomić, M., Banić, M., **Simonović, M.**, Milošević, M. Navigation of the Skid Steering Physically Connected off-road Robotized Vehicles. XVI International Conference on Systems, Automatic Control and Measurements – SAUM 2022, 978-86-6125-258-7, 17. – 18. Nov, 2022, Niš, Serbia, pp. 91-94. M33 1
  32. Stamenković, D., Banić, M., Miltenović, A., **Simonović, M.** Modern approaches to condition monitoring of railway assets. 26 th international conference Current Problems in Rail Vehicles - PRORAIL 2023, 20. – 22. Sep 2023, Žilina, Slovakia, pp.251-260, DOI: 10.26552/spkv.Z.2023.2.29 M33 1
  33. Franke, M., Reddy, C., Ristić-Durrant, D., Jayawardana, J., Michels, K., Banić, M., **Simonović, M.** Towards holistic autonomous obstacle detection in railways by complementing of on-board vision with UAV-based object localization. In 2022 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS), 23. -27. Oct, 2022, Kyoto, Japan, pp.7012-7019. M33 1
  34. Ristić-Durrant, D., Klapper, A., Kuhn, D., Banić, M., Madić, M., **Simonović, M.**, Trifunović, M., Trajković, A. Novel use of EO satellite data and AI in railways: A concept for rail buckling risk estimation in the SPATRA Project. 6th International Workshop on "Artificial Intelligence for RAILwayS" (AI4RAILS 2025), collocated with the 20th European Dependable Computing Conference (EDCC 2025), 8. Apr 2025, Lisbon, Portugal, in press, DOI: 10.1109/EDCC-C66476.2025.00036 M33 1
  35. Tomić, M., **Simonović, M.**, Pavlović, V., Milošević, M., Vitković, N., Banić, M. Multi Body Dynamics Simulation of the Off-Road Robotized Vehicle in the RoboShepherd System. Book of Abstracts LXIX Conference ETRAN and 12th International Conference IcETAN 2025, 9. – 12. June, 2025 Čačak, Serbia, ROI2.2 (#5953) M34 0,5

36. **Simonovic M.**, Stojanovic L., Peric M., Rangelov D., Pavlovic V., Miltenovic A., Velcev N., Banic M. AGAR: Design and Control Synthesis for a Next-Generation Agricultural Ground Robot, Innovative Mechanical Engineering, ISSN 2812-9229 (Online), Vol. 4 (2025), No. 3, pp. 1–24.  
<http://ime.masfak.ni.ac.rs/index.php/IME/issue/view/13>  
[http://ime.masfak.ni.ac.rs/Dokumenta/papers/v4n3/v4\\_n3\\_Simonovic.pdf](http://ime.masfak.ni.ac.rs/Dokumenta/papers/v4n3/v4_n3_Simonovic.pdf)
37. Petrović, E., **Simonović, M.**, Dimitrijević Jovanović, D., Dimitrov, L. V., & Nikolić, V. (2025). Deep learning-based instance segmentation for detection of tire tread area. Progress in Engineering Science, 2(2), 100080.  
<https://doi.org/10.1016/j.pes.2025.100080>
38. Milošević, M., Petrović, E., Momčilović, A., Stefanović, G., & **Simonović, M.** (2023). Mapping agricultural waste for biogas production using a fully convolutional neural network and remote sensing imagery. Facta Universitatis, Series: Working and Living Environmental Protection, 20(1), 45–54. <https://doi.org/10.22190/FUWLEP2301045M>
39. Ristić-Durrant, D., Franke, M., Michels, K., Nikolić, V., Banić, M., **Simonović, M.** Deep learning-based obstacle detection and distance estimation using object bounding box. Facta Universitatis. Series: Automatic Control and Robotics, 20(2), 2021, pp.075-085. DOI: 10.22190/FUACR210319006R.
40. Banić, M., **Simonović, M.**, Stojanović, L., Rangelov, D., Miltenović, A., Perić, M. Digital twin based lightweighting of robot unmanned ground vehicles. Facta Universitatis. Series: Automatic Control and Robotics, 21(3), 2022, pp. 187-199. DOI: 10.22190/FUACR221121015B
41. Nikolić, M., Banić, M., Pavlović, M., Pavlović, V., Miltenović, A., **Simonović, M.** Prediction of the Friction Coefficient Based on the Hysteresis Value of Shoe Sole Rubber. Facta Universitatis. Series: Automatic Control and Robotics, 23(2), 2024, pp. 123-132. DOI: 10.22190/FUACR241129009N
42. Stamenković, D., Miltenović, A., Banić, M., **Simonović, M.**, Perić, M., Rangelov, D. Primena uređaja za vizuelnu kontrolu podvozja železničkih vozila u okviru kontrolnih pegleda. Železnice, (2), 2024, pp.95-101.

---

#### Уџбеници

43. Ivan Ćirić ; **Miloš Simonović** ;Milan G. Pavlović ; Stevica Cvetković, Mašinska vizija u mehatronici, уџбеник | штампана грађа | српски | 2025 Niš : Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, 2025 (Niš : Grafika Galeb) | 1. izd. | 405 str. ISBN: 978-86-6055-198-8, COBISS-ID: 183747593 (универзитетски уџбеник)

---

#### Остало

44. Уредник издања: Proceedings of XV International Conference on Systems, Automatic Control and Measurements – SAUM 2021, November 09-10, 2021, Niš, Serbia ISBN 978-86-6125-243-3
45. Уредник издања: Proceedings of XVI International Conference on Systems, Automatic Control and Measurements – SAUM 2022, November 17-18, 2022, Niš, Serbia ISBN 978-86-6125-258-7 (FEE)
46. Уредник издања: Proceedings of XVII International Conference on Systems, Automatic Control and Measurements – SAUM 2024, November 14-15, 2024, Niš, Serbia ISBN 978-86-6125-282-2 DOI: 10.46793/SAUM24
47. Уредник издања: Proceedings of “The 6th International Conference Mechanical Engineering in XXI Century – MASING 2023”, December 14-15, 2023, Niš, Serbia ISBN 978-86-6055-183-4
48. Гостујући уредник у MDPI на специјалном издању Advances in Digital Twins and Hybrid Physical–Digital Systems, Mathematics (ISSN 2227-7390) које припада секцији " Applied Mathematics". [https://www.mdpi.com/journal/mathematics/special\\_issues/QE4DI47C7E](https://www.mdpi.com/journal/mathematics/special_issues/QE4DI47C7E)
49. Гостујући уредник у MDPI на специјалном издању Computer Vision in Mechatronics Technology, Applied Sciences (ISSN 2076-3417) које припада секцији "Computing and Artificial Intelligence". [https://www.mdpi.com/journal/applsci/special\\_issues/Computer\\_Vision\\_Mechatronics](https://www.mdpi.com/journal/applsci/special_issues/Computer_Vision_Mechatronics)

## 2.2. Цитираност радова кандидата

Индекс цитираности радова кандидата у бази Web of Science до дана објављивања конкурса је 196, са h-индексом 9, од чега су 183 хетероцитати. <https://www.webofscience.com/wos/author/record/AED-0267-2022>

Индекс цитираности радова кандидата према SCOPUS-у (Scopus Author ID: 57190746660), до дана објављивања конкурса: 32 рада, 263 цитата (у 239 документа), h-индекс = 11. <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190746660>

Индекс цитираности радова кандидата на Google Scholar-у од 2021. је 384 цитата, h-индекс = 11, i10-индекс = 13, (укупно: број цитата= 456, h-индекс=12, i10-индекс = 16). <https://scholar.google.com/citations?user=qFGSq0IAAAAJ>

## 2.3. Ангажовање на научним пројектима

Др Милош Симоновић је активно учествовао на великом броју научно-истраживачких, истраживачко-развојних и иновационих пројеката. Следи списак најзначајнијих пројеката на којима је кандидат учествовао, са описом његовог ангажовања.

### *Ангажовање на пројектима у претходном петогодишњем периоду*

Научно-истраживачки и истраживачко-развојни пројекти	Период реализације
1. SMART2 - Advanced integrated obstacle and track intrusion detection system for smart automation of rail transport. Научно-истраживачки пројекат у оквиру Shift2Rail иницијативе који финансира Европска комисија кроз програм HORIZON 2020. Број пројекта: 881784. Руководилац пројекта: Prof. dr Danijela Ristić-Durrant. Позиција на пројекту: руководилац реализације радног пакета.	2019-2022
2. ATUVIS - Autonomous Trains Undercarriage Visual Inspection System. Програм сарадње науке и привреде Фонда за иновациону делатност Републике Србије. Рег. бр. IF 50348. Носилац конзорцијума пројекта: SAM Engineering d.o.o. Позиција на пројекту: члан менаџмент тима, истраживач.	2021-2023
3. ПМЕО - Instantaneous Infrastructure Monitoring by Earth Observation. Научно-истраживачки пројекат који финансира Европска комисија кроз програм HORIZON Europe. Број пројекта: 101082410. Руководилац пројекта: Prof. dr Danijela Ristić-Durrant. Позиција на пројекту: руководилац пројекта испред Универзитета у Нишу и истраживач.	2022-2025
4. AgAR - Universal agriculture autonomous robot. Програм суфинасирања иновација Фонда за иновациону делатност Републике Србије. Рег. бр. IF 50471. Носилац пројекта: COMING – Computer Engineering d.o.o. Време реализације: 2022-2024. Позиција на пројекту: члан менаџмент тима и истраживач.	2022-2024
5. IoT SOLTRACK - IoT for mobile solar photovoltaic tracking - Cross-domain Technology Transfer Experiment (CTTE) call 3 grant within the framework of the project SMART4ALL - Selfsustained Cross Border Customized Cyberphysical System Experiments for Capacity Building among European Stakeholders, Број пројекта: 972614, Innovation Action, Call Reference No. H2020-DT-2018-2020. Позиција на пројекту: истраживач.	2023-2024
6. SPATRA - Space-Based Applications for Transport Monitoring and Management Научно-истраживачки пројекат који финансира Европска комисија кроз програм HORIZON Europe. Број пројекта: 101129658. Реализација пројекта: 2024-2025. Руководилац пројекта: Prof. dr Danijela Ristić-Durrant. Позиција на пројекту: руководилац пројекта испред Универзитета у Нишу и истраживач	2024-2025
7. Учешће у реализацији научноистраживачког рада на основу уговора о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО потписаног између Машинског факултета у Нишу и Министарства просвете, науке и технолошког развоја у периоду од 2020. године до 2023. године (ЕВБ: 451-03-68/2020-14200109 од 24.01.2020. године; 451-03-9/2021-14/200109	2020-2024

од 05.02.2021. године; 451-03-68/2022-14/200109 од 04.02.2022. године; 451-03-47/2023-01/200109 од 03.02.2023. године).

- Учешће у реализацији научноистраживачког рада на основу уговора о преносу средстава за финансирање научноистраживачког рада запослених у настави на акредитованим високошколским установама у 2024. и 2025. години потписаног између Машинског факултета у Нишу и Министарства науке, технолошког развоја и иновација (ЕВБ: 451-03-65/2024-03/200109 од 05.02.2024. године; 451-03-137/2025-03/ 200109 од 04.02.2025. године).
8. 2024-2025

#### Наставно-образовни, билатерални и пројекти мобилности истраживача и наставника

9. MIND - Development of Mechatronics skills and innovative learning methods for Industry 4.0. Erasmus+ Strategic Partnerships for Higher Education. Реализација пројекта: 2020-2021. Бр. пројекта: 2032019-1-RO01-KA203-063153. Позиција на пројекту: Руководилац пројекта за Универзитет у Нишу и учесник. 2020-2021
10. DIN-ECO – EIT Higher Education Initiative. Позиција на пројекту: Руководилац пројекта за Универзитет у Нишу и учесник. 2022-2024
11. Erasmus+ Programme – Strategic Partnership Project Nr: 2020-1-RO01-KA226-HE-095517 BRIGHT project - Boosting the scientific excellence and innovation capacity of 3D printing methods in pandemic period. Позиција на пројекту: Руководилац пројекта испред Универзитета у Нишу и истраживач. 2021-2023
12. ERASMUS+ пројекат „Active Learning Community for Upskilling technicians and Engineers (allCUTE)“, PROJEKT NUMBER: 2020-1-BG01-KA202-079042, Позиција на пројекту: истраживач 2021-2023
13. Modern Trends in Education and Research on Mechanical Systems - Bridging Reliability, Quality and Tribology. Central European Exchange Program for University Studies - CEEPUS II/III/IV. Project number: BG-0703-13. Project coordinator: Assoc. Prof. PhD Julian Georgieva, University of Chemical Technology and Metallurgy Sofia. Project coordinator at University of Nis: Prof. Dr.-Eng. Milan Banić. Позиција на пројекту: учесник. 2012-
14. Teaching and Research of Environment-oriented Technologies in Manufacturing. Central European Exchange Program for University Studies - CEEPUS III/IV. Project number: RO-0013-21. Project coordinator: Prof. Dr. Marian Borzan, Tehnical university of Cluj Napoca. Project coordinator at University of Nis: Prof. Dr.-Eng. Milan Banić. Позиција на пројекту: учесник. 2013-

#### Пројекти сарадње са привредом

15. Иновациони ваучер финансиран од стране Фонда за иновациону делатност Републике Србије: Развој демонстрационог прототипа уређаја за контролу осовинског оптерећења железничких возила. Пружалац услуге: Машински факултет Универзитета у Нишу. Корисник услуге: DESPOTIJA d.o.o. Руководилац пројекта: Проф. др Душан Стаменковић. Позиција на пројекту: истраживач. 2021
16. Energy Cube - Modular compact net zero trigeneration energy system. UNDP програм циркуларних ваучера. Број пројекта: 00123168/01-09. Руководилац пројекта: Доц. др Марко Манчић. Позиција на пројекту: истраживач. 2023-2024
17. Иновациони ваучер финансиран од стране Фонда за иновациону делатност Републике Србије: Развој прототипа и енергетска валидација дехидратора отпадне хране. Пружалац услуге: Машински факултет Универзитета у Нишу. Корисник услуге: TECHNO I OPREMA INŽENJERING DOO. Позиција на пројекту: руководилац пројекта. 2024

### 3. МИШЉЕЊЕ О НАУЧНОМ И СТРУЧНОМ РАДУ

У наставку су приказани радови кандидата др Милоша Симоновића од претходног избора у звање ванредног професора:

Рад 1 представља преглед најновијих достигнућа у примени електро-оптичких (ЕО) сензорских система за мониторинг железничке инфраструктуре. У овом раду се анализирају употребе камера високе резолуције, термовизијских система и мултисензорске

фузије у комбинацији са алгоритмима вештачке интелигенције за детекцију оштећења колосека, препрека и деградације инфраструктуре у реалном времену. Посебан акценат стављен је на интеграцију ЕО система у концепт когнитивне мобилности, где се подаци користе за предиктивно одржавање и повећање безбедности саобраћаја. Рад указује на изазове у погледу поузданости у различитим временским условима, обраде великих количина података и стандардизације система, али и на потенцијал за значајно унапређење безбедности и ефикасности железничког транспорта.

Рад 2 бави се моделовањем и анализом проблема потере и избегавања у космичким мисијама кроз формализацију диференцијалне игре између летелица. Развијен је метод заснован на динамичкој компензацији којим се побољшава стабилност и робусност управљања у условима неизвесности и спољашњих поремећаја. Предложени алгоритам омогућава оптимално одређивање стратегија потере и маневрисања у реалном времену, уз минимизацију трошкова управљања и енергетске потрошње. Резултати симулација показују да приступ обезбеђује бржу конвергенцију и већу прецизност у односу на класичне методе диференцијалних игара, што га чини применљивим у напредним аутономним свемирским системима.

Рад 4 представља напредни приступ управљању анодним циркулационим системом РЕМ горивне ћелије у возилима применом децентрализованог модел-предиктивног управљања (МРС) заснованог на паралелној структури. Предложена архитектура омогућава раздвајање управљачких задатака по подсистемима, чиме се смањује рачунска сложеност и побољшава робусност у условима нелинеарности и спрегнутих динамика. Посебна пажња посвећена је регулацији притиска, односа водоника и стабилности рада система у променљивим радним режимима возила. Симулациони резултати показују боље динамичке перформансе, мање осцилације и ефикасније коришћење водоника у поређењу са конвенционалним централизованим стратегијама управљања, што доприноси унапређењу енергетске ефикасности и поузданости РЕМFC система.

У раду 5 приказан је концепт развоја паметног екосистема заснованог на аутоматизованим сервисима и дигиталној интеграцији различитих технолошких платформи. Аутори анализирају архитектуру система који повезује IoT уређаје, облачне сервисе и интелигентне алгоритме у циљу оптимизације индустријских и урбаних процеса. Предложени модел омогућава скалабилност, интероперабилност и аутономно доношење одлука, уз повећање ефикасности и одрживости система. Рад представља основу за примену концепта паметних екосистема у оквиру Индустрије 4.0 и паметних градова.

У раду 6 представљена је брза онлајн метода за предикцију здравственог стања и електрохемијских перформанси РЕМ горивних ћелија без потребе за претходним физичким моделовањем система. Предложени приступ се ослања на анализу оперативних података и алгоритме машинског учења ради реалновременске процене деградације и преосталог животног века. Метод показује високу тачност и значајно смањење рачунске сложености, што га чини погодним за уградњу у аутомобилске и енергетске апликације. Рад доприноси развоју интелигентних система за мониторинг и управљање РЕМFC технологијом.

Радови 7 и 28 приказују истраживање у области управљања роботским системима који су физички повезани и који се крећу по неравном терену. Рад 7 анализира управљање физички повезаним теренским роботским возилима са клизним управљањем (skid-steering) применом нумеричких симулација и неуронских мрежа. Развијени модел омогућава стабилно кретање и координацију више возила у сложеним условима терена, уз побољшану робусност и адаптивност система управљања.

У раду 9 представљен је систем подршке одлучивању за управљање одступањима у ранжирним железничким станицама. Предложено решење омогућава анализу ризика и оптимизацију оперативних процеса, са циљем повећања безбедности и ефикасности железничког саобраћаја.

Рад 16 примењује методе семантичке сегментације за мапирање извора пољопривредног отпада у виноградима, са циљем њихове енергетске валоризације путем производње биогаса. Резултати показују да рачунарска визија може поуздано подржати процену биомасе и планирање одрживих енергетских система.

У раду 20 је примењен Gaussian Process Regression модел за предикцију притисне чврстоће термички активираних геополимерних малтера. Модел омогућава високу тачност прогнозе и смањење потребе за експерименталним испитивањима.

Рад 21 представља систем инспекције дубине газећег слоја пнеуматика заснован на рачунарској визији. Развијени алгоритам омогућава аутоматизовано, брзо и поуздано мерење истрошености гуме, са потенцијалом примене у аутоматизованим сервисним и безбедносним системима.

Радови 23 и 42 обрађују развој, испитивање и примену аутономног робота за визуелну инспекцију подвозја железничких возила. Робот, развијен на Машинском факултету у Нишу, развијен је да замени традиционалну визуелну контролу у радионичком каналу кретањем у ограниченом простору испод железничког возила на прузи. Интегрисана камера високе резолуције омогућава детаљно снимање и анализу стања компоненти подвозја, док систем аутономне навигације обезбеђује прецизно позиционирање робота испод критичних компоненти обухваћених прегледом. Анализа методом коначних елемената показала је да конструкција робота задовољава експлоатационе захтеве, што гарантује безбедан рад у реалним условима. Поред тога, приказана је примена наведеног робота за визуелну инспекцију у оквиру редовних контролних прегледа, са интеграцијом у постојеће процедуре одржавања. Испитивања у реалним условима потврдила су високу ефикасност развијеног робота у брзој и поузданој детекцији оштећења, скраћењу времена прегледа и повећању безбедности и ефикасности железничког саобраћаја.

Радови 3 и 29 баве се развојем и управљањем система за затезање вискоеластичне жице применом вештачких неуронских мрежа. У раду 3 описан је интелигентни контролни алгоритам који, на основу улазних параметара система и историјских података, предвиђа силу затезања у реалном времену, чиме се постиже стабилнији и прецизнији рад у односу на класичне методе управљања. Рад 29 додатно приказује механичку конструкцију система, сензорски модул за мерење силе и упоређује рад неуронске мреже са PID регулатором, показујући брже време стабилизације и мање осцилације силе затезања. Испитивања, спроведена кроз симулације и експерименте на прототипу, потврдила су да овај приступ смањује осцилације, побољшава енергетску ефикасност и има широку примену у аутоматизованим индустријским процесима који захтевају високу тачност и динамичку стабилност система.

Радови 10 и 18 баве се системима за детекцију препрека у аутономним железничким возилима и њиховом интеграцијом у нову генерацију система управљања железничким саобраћајем. У раду 10 развијена је методологија за процену безбедносних перформанси на основу интеграције података са више сензора и процене вероватноће детекције у различитим условима експлоатације, са циљем унапређења метода верификације и сертификације. Рад 18 проширује овај контекст анализом сценарија примене, интеграције са напредним системима сигнализације и аутоматизованим управљањем железничким возилима, као и оценом технолошких захтева, предности и изазова имплементације. Оба рада наглашавају значај мултисензорског приступа и обраде података у реалном времену за повећање безбедности и ефикасности железничког саобраћаја.

Рад 11 бави се предвиђањем динамичког одговора система за детекцију препрека на железници који је опремљен системом за пригушење вибрација. Модел уређаја је анализиран методом коначних елемената у ANSYS Workbench-у, уз модалну анализу у опсегу од 0 до 100 Hz ради утврђивања природних фреквенција и облика осцилација. Резултати су упоређени са експерименталним мерењима на прототипу у реалним условима, чиме је потврђена тачност модела. Закључено је да адекватна вибрациона

изолација значајно побољшава стабилност и прецизност система у динамичким условима железничке експлоатације.

Рад 12 приказује интеграцију класичних алгоритама машинске визије и конволуционих неуронских мрежа (CNN) у систем за детекцију железничке пруге и сигнала током кретања воза. Развијен је модел који омогућава препознавање и класификацију елемената железничке инфраструктуре и сигнала у реалном времену, уз примену техника обраде слике и дубоког учења. Тестирања на реалним видео-снимцима показала су високу тачност и робусност система у различитим условима видљивости и брзине кретања воза. Рад доприноси развоју интелигентних система за аутономну навигацију и безбедност железничког саобраћаја.

Радови 14 и 33 баве се холистичким приступом аутономној детекцији препрека у оперативним условима железничког саобраћаја, са циљем повећања безбедности, ефикасности и одрживости железничког транспорта. У раду 16 представљен је интегрисани систем који комбинује више сензорских технологија са алгоритмима машинског учења за детекцију и класификацију препрека у реалном времену, верификован кроз теренска тестирања у условима променљиве видљивости и сложеног окружења. Рад 46 представља концепт холистичког система који обједињује подсистем на возилу са више камера и подсистем са беспилотном летелицом за локализацију објеката на и у близини пруге које нису видљиве са возила. Подсистем на возилу користи две RGB камере са могућношћу зумирања, као и термалну SWIR камеру и алгоритме дубоког учења за препознавање и процену удаљености, док камера на беспилотној летелици омогућава процену положаја и GPS координата препрека испред возила у покрету које нису видљиве са возила због конфигурације трасе пруге. Реална тестирања показала су да беспилотна летелица ефикасно допуњује систем детекције препрека на железничком возилу, омогућавајући детекцију и на критичним деоницама изван видокруга железничког возила, чиме се значајно унапређује безбедност и поузданост железничког саобраћаја.

Радови 15 и 41 истражују утицај хистерезиса гуме на коефицијент трења/клизања при контакту вискоеластичних тела са тврдом подлогом. У раду 15, кроз серију експеримената, анализирани су појединачни фактори који утичу на клизање и утврђено је да хистерезис значајно доприноси укупном трењу, посебно при нижим брзинама клизања. Рад 41 надограђује ова сазнања развојем модела за предвиђање коефицијента трења на основу измерене вредности хистерезиса. Ови резултати имају практичну примену при конструисању производа израђених од гуме и обуће са побољшаним противклизним својствима.

Радови 17 и 19 представљају напредна решења за детекцију и процену удаљености препрека у аутономном железничком саобраћају, са посебним фокусом на технологије развијене у оквиру HORIZON 2020 пројекта SMART (Shift2Rail). У раду 17 описан је алгоритам који примењује обраду слике и дубоко учење за анализу видео-снимака у реалном времену, постижући високу тачност процене растојања у различитим условима видљивости. Рад 19 приказује мултисензорски систем који интегрише лидар, радар и камере, уз алгоритме за фузију података и препознавање објеката, чија су лабораторијска и теренска испитивања потврдила високу поузданост и применљивост у аутономном и полу-аутономном управљању возилима.

Радови 8 и 25 представљају преглед примене података даљинског сензорског осматрања (Earth Observation – EO) при мониторингу железничке инфраструктуре. Анализирани су сателитски сензорски системи, укључујући радар са синтетичком апертуром (SAR), оптичке и хиперспектралне технологије, као и методе фузије података са теренским мерењима. Посебна пажња посвећена је техникама за детекцију деформација, клизишта, промена у околини пруге и утицаја климатских фактора. Рад 8 додатно идентификује и изазове као што су просторна и временска резолуција, трошкови и интеграција у постојеће системе одржавања, али и потенцијал за унапређење безбедности, ефикасности и одрживости железничког саобраћаја.

Рад 22 представља процес развоја роботског система за аутоматизовано чување домаћих животиња и контролисану испашу. Описан је прототип система који се састоји од четири физички повезана мобилна робота способна за координисано кретање по унапред дефинисаним путањима. Систем је конципиран тако да омогућава самостално усмеравање кретања животиња, ограничавање простора испаше и надзор над стањем стада. У раду су објашњене кључне фазе развоја – од дефинисања функционалних захтева и конструкцијских решења до израде и тестирања елемената система у реалним условима, при чему су разматрани и аспекти енергетске ефикасности, поузданости и могућности даљег проширења функционалности.

Радови 24 и 40 приказују примену концепта дигиталног близанца у процесу олакшања конструкције беспилотних теренских роботизованих возила. На основу података оптерећења прикупљених током реалне експлоатације прототипа, извршена је анализа конструкције и идентификовани елементи погодни за смањење масе. Применом методе коначних елемената у оквиру дигиталног близанца изведена је оптимизација конструкције са циљем смањења масе уз задржавање потребне чврстоће и поузданости. Резултати показују да овај приступ омогућава повећање енергетске ефикасности и продужетак аутономије рада возила, без негативног утицаја на њихове радне перформансе.

Рад 26 представља AgAR - вишенаменску роботску платформу намењену дигиталној трансформацији пољопривреде. У раду су описани конструкциони и функционални аспекти платформе, интеграција сензорских система и вештачке интелигенције за аутономно кретање, као и резултати иницијалних теренских испитивања који потврђују ефикасност и потенцијал AgAR-а као решења за аутоматизацију пољопривреде.

Рад 27 даје преглед примене fuzzy контролних система у циљу оптимизације енергетске ефикасности пољопривредних косилица - мулчера. Анализирани су различити приступи интелигентног управљања оптерећењем и радним режимима машине ради смањења потрошње горива и побољшања перформанси у променљивим условима рада.

Рад 30 представља систем за интелигентно праћење стања железничке инфраструктуре који интегрише класичну машинску визију (Canny-edge детекција и Hough трансформација) са конволуционим неуронским мрежама (YOLOv5). Систем омогућава детекцију стубова контактне мреже са поузданошћу већом од 99%. Тренинг модела извршен је на скупу од 500 слика снимљених у различитим временским условима, укључујући и ноћне снимке инфрацрвеном камером. Резултати показују да комбиновани Hough-YOLO приступ омогућава ефикасно откривање и праћење кључних елемената инфраструктуре у реалном времену, уз могућност алармирања у случају аномалија. Систем је део ширег холистичког решења развијеног у оквиру HORIZON 2020 пројекта SMART2 и има потенцијал за интеграцију са дигиталним мапама ради предиктивног одржавања.

Поред већ описаних радова 3, 22 и 29, радови 31 и 35 додатно се баве развојем и анализом теренских беспилотних возила у оквиру система RoboShepherd. У раду 31 представљен је метод навигације возила са управљањем променом брзине погонских тачкова, физички повезаних жицом у облик покретне полигоналне електричне ограде. Систем користи RTK GPS и инерцијалне сензоре за прецизно позиционирање, док PID контролер са адаптивним подешавањем помоћу неуронске мреже омогућава стабилно кретање и одржавање затезања жице у условима сложене динамике и неравног терена. Рад 35 допуњује ово истраживање динамичком симулацијом возила, која обухвата утицај огибљења, погона и оптерећења на стабилност и управљивост. Резултати симулације дају увид у расподелу сила, померање центра масе и реакције возила у различитим сценаријима, што омогућава оптимизацију конструкције за побољшане теренске перформансе и већу стабилност у реалним условима рада.

Преглед савременог начина мониторинга железничких инфраструктуре је анализиран у раду 32. Дати су примери који се користе у пракси различитих произвођача

као и предложени су даљи правци развоја система за мониторинг железничке инфраструктуре.

Рад 34 представља концепт процене ризика од извијања железничких шина заснован на употреби даљинског сензорског осматрања (EO) и вештачке интелигенције, развијен у оквиру HORIZON EUROPE пројекта SPATRA. Предложени приступ интелигентне сателитске слике са инструмента који мери температуру тла са метеоролошким подацима ради предвиђања температуре шина и околног тла. Алгоритми вештачке интелигенције за детекцију промена и предиктивно моделирање користе се за идентификацију критичних деоница са повећаним ризиком од извијања, узимајући у обзир локалне климатске услове и историју температурних варијација.

Рад 36 представља пројектовање и синтезу управљања пољопривредног робота нове генерације (AGAR). Обрађени су механичка конструкција, кинематички и динамички модели, као и алгоритми управљања за аутономно кретање и извршавање агротехничких задатака, са фокусом на прецизну пољопривреду и одрживост.

У раду 37 је примењена instance сегментација заснована на техникама дубоког учења за детекцију и издвајање површине газећег слоја пнеуматика. Предложени модел омогућава високу тачност идентификације релевантних зона, што представља основу за аутоматизовану процену стања и безбедности гума.

Рад 38 се бави мапирањем пољопривредног отпада применом модела конволуционих неуронских мрежа и снимака даљинске детекције. Циљ је процена потенцијала биомасе за производњу биогаса, уз допринос развоју одрживих енергетских система и дигитализацији пољопривреде.

Рад 39 представља метод за детекцију препрека и процену удаљености на основу дубоког учења, користећи информације из објектног ограничујућег правоугаоника (bounding box). Предложени приступ комбинује конволуционе неуронске мреже за препознавање објеката са алгоритмима за израчунавање растојања из геометријских параметара bounding box-а у сликама. Метод је тестиран на сликама железничке инфраструктуре прикупљеним у реалним условима, показујући високу тачност у детекцији и поуздану процену растојања у различитим условима осветљења и угловима снимања.

#### **4. МИШЉЕЊЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР И ПРЕДЛОГ**

На основу наведене анализе о досадашњим научним, стручним и педагошким активностима кандидата и у складу са чланом 29. Ближих критеријума за избор у звање наставника Универзитета у Нишу, Комисија сматра да др Милош Симоновић, ванредни професор Машинског факултета у Нишу:

- 1. има научни степен доктора наука из уже области за коју се бира,**
- 2. ангажован је на основним, дипломским, мастер и докторским студијама на Машинском факултету у Нишу, где је стекао високе педагошке и стручне квалитете кроз наставу, менторство и учешће у комисијама за одбрану докторских, мастер и дипломских радова,**
- 3. својим угледом, понашањем и деловањем доказао је да поседује квалитете које треба да поседује наставник универзитета.**
- 4. има испуњене услове за избор у звање ванредни професор:**
  - Одлука Научно стручног већа за техничко технолошке науке Универзитета у Нишу о избору у звање ванредног професора, број одлуке 8/20-01-007/21-011 од 23.09.2021. године.

**5. има позитивну оцену педагошког рада, која се утврђује у складу са чланом 13. Правилника о поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Нишу:**

На основу извештаја Комисије за спровођење студентског вредновања квалитета студија на Машинском факултету у Нишу о резултатима студентског вредновања студијских програма, наставе и услова рада и студентског вредновања педагошког рада наставника и сарадника има просечну оцену 4,56.

- Извештај Комисије за спровођење студентског вредновања квалитета студија на Машинском факултету у Нишу за школску 2020/2021. годину, број 612-128/22 од дана 02.02.2022, остварена средња оцена кандидата: 4.70;
- Извештај Комисије за спровођење студентског вредновања квалитета студија на Машинском факултету у Нишу за школску 2021/2022. годину, број 612-443/2022 од дана 19.12.2022, остварена средња оцена кандидата: 4.56;
- Извештај Комисије за спровођење студентског вредновања квалитета студија на Машинском факултету у Нишу за школску 2022/2023. годину, број 612-500/23 од дана 22.12.2023, остварена средња оцена кандидата: 4.50;
- Извештај Комисије за спровођење студентског вредновања квалитета студија на Машинском факултету у Нишу за школску 2023/2024. годину, број 612-94/25 од дана 17.01.2025, остварена средња оцена кандидата: 4.49.

**6. има остварене активности бар у четири елемента доприноса широј академској заједници из члана 4. ових критеријума:**

Члан 4, тачка 1: Подржавање ваннаставних академских активности студената

- учешће у реализацији ERASMUS+ пројекта посвећеном повећању иновативних капацитета на Машинском факултету у Нишу кроз организацију међународних летњих школа (Хрватска и Румунија) које су похађали студенти МАС и студенти ДАС из области адитивних технологија: Erasmus+ Programme – Strategic Partnership Project Nr: 2020-1-RO01-KA226-HE-095517 BRIGHT project - Boosting the scientific excellence and innovation capacity of 3D printing methods in pandemic period. Реализација пројекта: 2021-2023 Позиција на пројекту: Руководилац пројекта испред Универзитета у Нишу и учесник

Члан 4, тачка 2: Учешће у наставним активностима које не носе ЕСПБ бодове

- учешће у реализацији ERASMUS+ пројекта посвећеном унапређењу наставе на Машинском факултету у Нишу: MIND - Development of Mechatronics skills and innovative learning methods for Industry 4.0. Erasmus+ Strategic Partnerships for Higher Education. Реализација пројекта: 2020-2021. Бр. пројекта: 2032019-1-RO01-KA203-063153 Позиција: Руководилац пројекта испред Универзитета у Нишу
- учешће у реализацији ERASMUS+ пројекта посвећеном унапређењу наставе на Машинском факултету у Нишу: ERASMUS+ пројекат „Active Learning Community for Upskilling technicians and Engineers (allCUTE)“, PROJECT NUMBER: 2020-1-BG01-KA202-079042. Реализација пројекта: 2021-2023. Позиција: Учесник пројекта у изради наставног материјала из области Управљања системима

Члан 4, тачка 3: Учешће у раду тела факултета и универзитета

- Члан Комисије за акредитацију Машинског факултета Универзитета у Нишу (2019-2020)
- Члан централне пописне комисије Машинског факултета Универзитета у Нишу (2017-2018)

Члан 4, тачка 4: Руководјење активностима на факултету и универзитету:

- Продекан за научноистраживачки рад Машинског факултета у Нишу (2021-2024, 2024-2027)
- Председник Централне пописне комисије Машинског факултета у Нишу (2018-2020)
- Председник Комисије за спровођење студентског вредновања студија на Машинском факултету у Нишу (2016-2019, 2019-2022)

- Председник Одбора за каријерно вођење и саветовање студената Машинског факултета у Нишу
- члан менаџмент тима SIMFinno иновационог инкубатора Машинског факултета Универзитета у Нишу, (веза: <https://inovacioniinkubator.masfak.ni.ac.rs/o-nama/tim/>)

Члан 4, тачка 5: Допринос активностима које побољшавају углед и статус факултета и Универзитета:

- учесник више панел дискусија организованих од стране Научно-технолошког парка Ниш, Развојне агенције Србије, Иницијативе Дигитална Србија и НАЛЕДА-а на тему иновационог предузетништва, дигитализације и вештачке интелигенције.
- Члан Научног одбора НАЛЕД-а
- Као учесник ERASMUS+ KA1 мобилности држао предавања студентима ТУ Софија
- Као учесник већег броја SEEPUS мрежа боравио више пута у Бугарској, Румунији, Мађарској, Босни и Херцеговини, Црној Гори и Словачкој, где је у интеракцији са професорима и студентима побољшао углед и статус Универзитета
- Добитник Плакете Машинског факултета 2019. године за допринос и промоцију факултета

Члан 4, тачка 6: Успешно извршавање задужења везаних за наставу, менторство, професионалне активности намењене као допринос локалној или широкој заједници

- менторство 17 мастер радова (од 2021 - ) укупно 22 (од 2016),
- менторство 54 дипломска рада (од 2021 - ) укупно 75 (од 2016),
- ментор одбрањене докторске дисертације кандидата Вукашина Павловића,
- ментор пријављене докторске дисертације кандидата Мише Томића ,
- члан комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидата на Ruhr-Universität Bochum, Бохум, Немачка
- учествовао у 9 Комисија за оцену научне заснованости теме докторске дисертације
- учествовао у 6 Комисија за оцену и добрану докторске дисертације

Члан 4, тачка 8: Рецензирање радова и оцењивање радова и пројеката (по захтевима других институција):

- Рецензент већег броја радова у часописима са IMPACT фактором попут Expert Systems with Applications, ASME Jour. of Manuf. Science and Engineering, Applied Sciences, Unmanned systems, Sensors, Frontiers in Mechanical Engineering и др.
- Рецензент већег броја радова на међународним конференцијама, попут ETRAN 2019, ETRAN 2023, SAUM 2016, SAUM 2018, SAUM 2021, SAUM 2022, SAUM 2024 MASING 2018, MASING 2020, MASING 2023, RAILCON 2020, RAILCON 2022, DEMI 2021 итд.
- рецензент пројеката PMI Innovia по захтеву НАЛЕД-а
- рецензент Европске комисије за пројекте Horizon Europe, попут извештаја пројекта 101101966 - FP3 - IAM4RAIL финансираног у оквиру HORIZON EUROPE програма Европске комисије.

Члан 4, тачка 9: Организација и вођење локалних, регионалних, националних и међународних стручних и научних конференција и скупова:

Председник организационог одбора конференције SAUM 2018, SAUM 2021, SAUM 2022, SAUM 2024

- Члан организационог одбора SAUM 2016
- Члан Програмског одбора конференције SAUM 2018, SAUM 2021, SAUM 2022, SAUM 2024
- Члан Програмског одбора конференције RAILCON 2020, RAILCON 2022, RAILCON 2024
- Председник организационог одбора конференције MASING 2023
- Члан Програмског одбора конференције MASING 2023

Члан 4, тачка 11: Учешће на локалним, регионалним, националним или интернационалним уметничким манифестацијама (изложбе, фестивали, уметнички конкурси и сл.), конференцијама и скуповима:

- 52 рада објављена на националним и међународним конференцијама и скуповима (веза: <https://enauka.gov.rs/cris/rp/rp10003/dspaceitems.html>),
- предавање по позиву на конференцији RAILCON 2022,

Члан 4, тачка 12: Репутација исказана позивима за оцену наступа на јавним професионалним скуповима:

- члан стручне Комисије за оцењивање пријављених пријава и јавних презентација тимова учесника Програма акцелерације „Лаунчер 2.0“ 2025, Научно-технолошког парка Ниш.

Члан 4, тачка 13: Учешће у раду одбора, законодавних тела и слично, у складу са научном и професионалном експертном факултета и Универзитета:

- члан Научног одбора НАЛЕД-а,
- Као рецензент НАТ-а за поље техничко-технолошких наука био председник и члан већег броја акредитационих комисија НАТ-а за акредитацију основних, мастер и докторских академских студија

Члан 4, тачка 14: Учешће у раду значајних тела заједнице и професионалних организација:

- Члан друштва SAUM - Association of Serbia for Systems, Automatic Control and Measurements
- Члан Савеза инжењера и техничара Србије

Члан 4, тачка 15: Креативне активности које показују професионална достигнућа наставника и доприносе унапређењу Универзитета као заједнице засноване на учењу:

- награда Butterfly Innovation Award у категорији за најбољу индустријску иновацију на простору Западног Балкана за тим који је развио универзалног пољопривредног аутономног робота AgAR (члан менаџмент тима пројекта); награду доделио Regional Cooperation Council на међународном конкурс.

## **7. има остварене резултате у развоју научно-наставног подмлатка на факултету**

Чланство у комисији за оцену и одбрану докторске дисертације:

- Вукашин Павловић на Машинском факултету у Нишу - као ментор
- члан комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидата Hier Dai Le на Ruhr-Universität Bochum, Бохум, Немачка
- Слободан Росић на Машинском факултету у Нишу - као члан,
- Милан Николић на Машинском факултету у Нишу - као члан.
- Марко Кованџић на Машинском факултету у Нишу - као члан
- Милан Павловић на Машинском факултету у Нишу - као члан

Чланство у комисији за оцену научне заснованости теме докторске дисертације:

- Миша Томић на Машинском факултету у Нишу - као ментор
- Немања Марковић на Машинском факултету у Нишу - као члан
- Никола Ивачко на Машинском факултету у Нишу - као члан
- Вукашин Павловић на Машинском факултету у Нишу - као ментор
- Милан Николић на Машинском факултету у Нишу - као члан
- Слободан Росић на Машинском факултету у Нишу - као члан
- Милан Павловић на Машинском факултету у Нишу - као члан
- Марко Кованџић на Машинском факултету у Нишу - као члан
- Драган Павловић на Машинском факултету у Нишу - као члан

Учешће у комисијама за писање извештаја о пријављеним учесницима конкурса за избор:

- наставника у звању доцент за научну област Мехатроника на Машинском факултету у Нишу (кандидат Вукашин Павловић) као члан комисије.

- наставника у звању доцент за научну област Аутоматско управљање и роботика на Машинском факултету у Нишу (кандидат Емина Петровић) као члан комисије.
- сарадника у звању асистент са докторатом за научну област Мехатроника на Машинском факултету у Нишу (кандидат Вукашин Павловић) као члан комисије,
- сарадника у звању асистент за научну област Аутоматско управљање и роботика на Машинском факултету у Нишу (кандидат Маша Милошевић) као члан комисије,
- сарадника у звању сарадник у настави за научну област Аутоматско управљање и роботика на Машинском факултету у Нишу (кандидат Никола Ивачко) као члан комисије.

#### 8. учествовао је у реализацији 19 пројеката који су приказани у библиографији.

#### 9. има објављен уџбеник за предмет из студијског програма факултета:

Ivan Ćirić ; **Miloš Simonović** ;Milan G. Pavlović ; Stevica Cvetković , Маšинска визија u mehatronici, уџбеник | штампана грађа | српски | 2025 Niš : Маšински fakultet Univerziteta u Nišu, 2025 (Niš : Grafika Galeb) | 1. izd. | 405 str. ISBN: 978-86-6055-198-8, COBISS-ID: 183747593 (универзитетски уџбеник)

Користи се као уџбеник у настави на предметима основних академских студија Машинско учење и Мехатроника као и мастер академских студија Компјутерска визија, Вештачка интелигенција и Дигитални системи управљања на Машинском факултету у Нишу.

#### 10. у последњих пет година најмање има један рад објављен у часопису који издаје Универзитет у Нишу или факултет Универзитета у Нишу или са SCI листе, у којем је првопотписани аутор:

**Simonovic M.**, Stojanovic L., Peric M., Rangelov D., Pavlovic V., Miltenovic A., Velcev N., Banic M. AGAR: Design and Control Synthesis for a Next-Generation Agricultural Ground Robot, Innovative Mechanical Engineering, ISSN 2812-9229 (Online), Vol. 4 (2025), No. 3, pp. 1–24.

<http://ime.masfak.ni.ac.rs/index.php/IME/issue/view/13>

[http://ime.masfak.ni.ac.rs/Dokumenta/papers/v4n3/v4\\_n3\\_Simonovic.pdf](http://ime.masfak.ni.ac.rs/Dokumenta/papers/v4n3/v4_n3_Simonovic.pdf)

#### 11. од избора у претходно звање објавио је деветнаест радова у часописима (категорије M21, или категорија M22, или категорије M23 са петогодишњим импакт фактором већим од 0.49 према цитатној бази Journal Citation Report, или са SCI листе), у којима је на једном првопотписани аутор и на два рада коаутор а у којима је на једном доктор наука који је одбранио докторску дисертацију под менторством кандидата бар у једном раду првопотписани аутор :

1. **Simonović, M.**; Banić, M.; Stamenković, D.; Franke, M.; Michels, K.; Schoolmann, I.; Ristić-Durrant, D.; Ulijanov, C.; Dan-Stan, S.; Plesa, A.; et al. Toward the Enhancement of Rail Sustainability: Demonstration of a Holistic Approach to Obstacle Detection in Operational Railway Environments. Sustainability 2024, 16, 2613. <https://doi.org/10.3390/su16072613> M21
2. **Pavlović, V.**, Tomić, M., Stan, S. D., Banić, M., **Simonović, M.**, Milošević, M. Control of a Wire Tensioning System With Force Prediction Using Artificial Neural Networks. FACTA UNIVERSITATIS. SERIES: MECHANICAL ENGINEERING (ISSN 0354-2025), online first, 2024. DOI: 10.22190/FUME230218071P <https://casopisi.junis.ni.ac.rs/index.php/FUMechEng/article/view/10915> M21a+
3. Nikolić, M., Banić, M., Stamenković, D., **Simonović, M.**, Miltenović, A., **Pavlović, V.** The Influence of Rubber Hysteresis on the Sliding Friction Coefficient During Contact Between Viscoelastic Bodies and a Hard Substrate. APPLIED SCIENCES (ISSN 2076-3417), 14(24), 2024, 11820. <https://doi.org/10.3390/app142411820> M21

## 12. од избора у звање ванредног професора има 33 излагања на међународним или домаћим научним скуповима приказаних у библиографији (потребно најмање шест):

1. **Simonović, M.**, Banić, M., Miltenović, A., Stamenković, D., Rajić, M. N., Perić, M., Rangelov, D., Tomić, M., Pavlović, V. Autonomous robot for train undercarriage visual inspection. Proceedings of the XX Scientific-Expert Conference on Railways - RAILCON '22, 978-86-6055-160-5, 13. – 14. October, 2022, Niš, Serbia. pp. XI-XVIII
2. Franke, M., Reddy, C., Ristić-Durrant, D., Jayawardana, J., Michels, K., Banić, M., **Simonović, M.** Towards holistic autonomous obstacle detection in railways by complementing of on-board vision with UAV-based object localization. In 2022 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS), 23. -27. Oct, 2022, Kyoto, Japan, pp.7012-7019
3. Ristić-Durrant, D., Klapper, A., Kuhn, D., Banić, M., Madić, M., **Simonović, M.**, Trifunović, M., Trajković, A. Novel use of EO satellite data and AI in railways: A concept for rail buckling risk estimation in the SPATRA Project. 6th International Workshop on "Artificial Intelligence for RAILwayS" (AI4RAILS 2025), collocated with the 20th European Dependable Computing Conference (EDCC 2025), 8. Apr 2025, Lisbon, Portugal, in press, DOI: 10.1109/EDCC-C66476.2025.00036
4. Tomić, M., Banić, M., **Simonović, M.**, Milošević, M. Navigation of the Skid Steering Physically Connected off-road Robotized Vehicles. XVI International Conference on Systems, Automatic Control and Measurements – SAUM 2022, 978-86-6125-258-7, 17. – 18. Nov, Niš, Serbia, pp. 91-94.
5. Banić, M., Miltenović, A., **Simonović, M.**, Milošević, M., Perić, M. Random Vibration Analysis of the Demonstrator Housing. Proceedings of XIX Scientific-Expert Conference on Railways - RAILCON '20, 978-86-6055-134-6, Niš, Serbia, 15. - 16. Oct, 2020, pp.25-28.
6. Banić, M., Miltenović, A., **Simonović, M.** Design of robotic system for automated animal husbandry and grazing. Proceedings of 10th International Scientific Conference Research and Development of Mechanical Elements and Systems - IRMES 2022, ISBN 978-86-6060-119-5, 26.May 2022, Belgrade, Serbia p. 1-7.
7. Banić, M., **Simonović, M.**, Stojanović, L., Rangelov, D., Miltenović, A., Perić, M. Digital Twin-Based Unmanned Outdoor Field Robots Lightweighting. XVI International Conference on Systems, Automatic Control and Measurements – SAUM 2022, 978-86-6125-258-7, 17. – 18. Nov, Niš, Serbia, pp.9-14.
8. Banić, M., Stojanović, L., Perić, M., Rangelov, D., Pavlović, V., Miltenović, A., **Simonović, M.** AgAR: A Multipurpose Robotic Platform for the Digital Transformation of Agriculture. Proceedings of 11th International Scientific Conference Research and Development of Mechanical Elements and Systems – IRMES 2025, 19. – 21. June, 2025, Vrnjačka Banja, Serbia, pp.XXIII-XXXI. DOI: 10.46793/IRMES25.plA4B

## 13. цитираност од 10 хетеро цитата (изабрани цитати):

Неки од примера хетероцитата радова у којима је кандидат аутор су наведени ниже у последњих пет година:

Изабрани цитати:

- **Simonović, M.**, Banić, M., Stamenković, D., Franke, M., Michels, K., Schoolmann, I., Ristić-Durrant, D., Ulianov, C., Dan-Stan, S., Plesa, A., Dimec, M. Toward the Enhancement of Rail Sustainability: Demonstration of a Holistic Approach to Obstacle Detection in Operational Railway Environments. SUSTAINABILITY (ISSN 2071-1050), 16(7), 2024, 2613. DOI: 10.3390/su16072613
  1. Wang, X., Han, C., & Jin, W. (2025). BCD-YOLO: a railway perimeter foreign body intrusion detection method based on Yolov8. Measurement Science and Technology, 36(5), 056007.
  2. Dias, S., Sousa, P. J., Nunes, J., Afonso, F., Viriato, N., Tavares, P. J., & Moreira, P. M. (2025). Deterministic Light Detection and Ranging (LiDAR)-Based Obstacle Detection in Railways Using Data Fusion. Applied Sciences, 15(6), 3118.
  3. Guo, Y., Song, H., Chen, C., Peng, Z., Wang, Z., & Niu, J. (2025). Aerodynamic behavior of streamlined noses with vision cameras mounted at different positions in an autonomous urban train. Physics of Fluids, 37(3).
  4. Yang, Y., Liu, Z., Chen, J., Gao, H., & Wang, T. (2025). Railway foreign object intrusion detection Using UAV images and YOLO-UAT. IEEE Access.
  5. Ning, S., Ding, F., & Chen, B. (2024). Research on the method of foreign object detection for railway tracks based on deep learning. Sensors, 24(14), 4483.
  6. Ning, S., Guo, R., Guo, P., Xiong, L., & Chen, B. (2024). Research on Foreign Object Intrusion Detection for Railway Tracks Utilizing Risk Assessment and YOLO Detection. IEEE Access.
- Banić, M., Pavlović, I., Miltenović, A., **Simonović, M.**, Mladenović, M., Jovanović, D., Rackov, M. Prediction of dynamic response of vibration isolated railway obstacle detection system. ACTA

1. Chen, C., Qin, H., Qin, Y., & Bai, Y. (2025). Real-Time Railway Obstacle Detection Based on Multitask Perception Learning. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*.
  2. Lovska, A., Solčanský, S., Ishchuk, V., & Dižo, J. (2024, May). Investigation of the Freight Wagon Dynamics Under Specific Operational Conditions. In *International Conference on Machine and Industrial Design in Mechanical Engineering* (pp. 625-634). Cham: Springer Nature Switzerland.
  3. He, Q., Xu, Z. D., Xu, Y., Hu, H., Guo, Y. Q., Huang, X., & Dong, Y. R. (2023). Interfacial reinforced viscoelastic damper: experimental and theoretical study. *Journal of Mechanics of Materials and Structures*, 19(1), 37-59.
  4. Xu, Y., Xu, Z. D., Guo, Y. Q., Sarwar, W., She, W., & Geng, Z. F. (2023). Study on viscoelastic materials at micro scale pondering supramolecular interaction impacts with DMA tests and fractional derivative modeling. *Journal of Applied Polymer Science*, 140(13), e53660.
- Hongyuan Qing, Yuan Feng, Caizhi Zhang, Jinwu Gao, Hao Chen, Dong Hao, Pengcheng Yu, **Milos Simonovic**, Parallel structure-based decentralized model predictive control of vehicle PEMFC anode circulation system, *Energy*, Volume 324, 2025, 135767, ISSN 0360-5442, <https://doi.org/10.1016/j.energy.2025.135767>.
    1. S. Zhang, J. Chen, H. Sun and H. Zhang, "Switched Model Predictive Control of A Dual-Ejector-Based PEMFC Anode Hydrogen Circulation System," in *IEEE/ASME Transactions on Mechatronics*, doi: 10.1109/TMECH.2025.3650403
    2. Jiang, Q.; Xiong, S.; Sun, B.; Chen, P.; Chen, H.; Zhu, S. Research on Energy-Saving Control of Automotive PEMFC Thermal Management System Based on Optimal Operating Temperature Tracking. *Energies* 2025, 18, 4100. <https://doi.org/10.3390/en18154100>
    3. Lyu, C.; Lei, N.; Chen, C.; Zhang, H. A Hierarchical Evolutionary Search Framework with Manifold Learning for Powertrain Optimization of Flying Vehicles. *Energies* 2025, 18, 3350. <https://doi.org/10.3390/en18133350>
    4. Li, X., Du, Z., Yang, X., Gu, X., Deng, X., & Li, Y. (2025). A dimension redesign strategy for enhancing ejector hydrogen recirculation under partial power loads. *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects*, 47(2). <https://doi.org/10.1080/15567036.2025.2529426>

### Квантификација научноистраживачких резултата

Комисија је извршила вредновање научно-истраживачких резултата кандидата др Милоша Симоновића према критеријумима Министарства науке, технолошког развоја и иновација кроз „Научни допринос од последњег избора у претходно звање”. У табели је дат преглед коефицијената компетентности М, по групама, за постигнуте резултате кандидата др Милоша Симоновића за период после избора у звање ванредни професор.

Назив групе	Ознака	Врста резултата М	Вредност М	Број	Укупно М
Монографије, монографске студије, тематски зборници, међународног значаја	M10	M14	3	2	6
Радови у часописима међународног значаја	M20	M21a+	20	3	60
		M21a	12	1	12
		M21	8	9	72
		M22	5	5	25
		M23	3	1	3
Зборници	M30	M31	3,5	4	14

<b>међународних научних скупова</b>		M33	1	9	9
		M34	0,5	1	0,5
<b>Часописи националног значаја</b>	M50	M51	3	1	3
		M52	1,5	4	6
		M54	0,5	2	1
	<b>Укупно 211,5</b>				

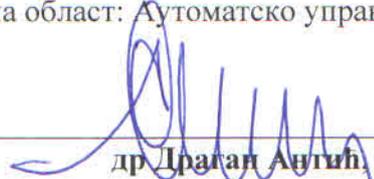
## 5. ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Прегледом досадашњег научног, наставног и стручног рада кандидата, Комисија закључује да др **Милош Симоновић**, ванредни професор Машинског факултета Универзитета у Нишу, формално и суштински испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу и Статутом Машинског факултета Универзитета у Нишу за избор у звање редовни професор. Стога чланови Комисије са задовољством предлажу Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Нишу да донесе одлуку о утврђивању предлога Научно-стручном већу за техничко-технолошке науке Универзитета у Нишу да се др Милош Симоновић, ванредни професор Машинског факултета Универзитета у Нишу, изабере у звање РЕДОВНИ ПРОФЕСОР за ужу научну област Аутоматско управљање и роботика на Машинском факултету Универзитета у Нишу.

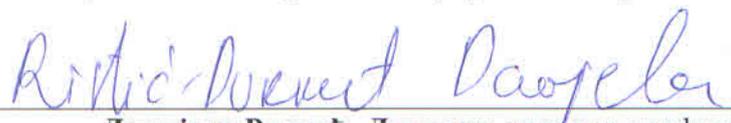
У Нишу и Новом Саду, фебруара 2026. године

### ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

  
др **Властимир Николић**, редовни професор у пензији  
Машинског факултета у Нишу-председник Комисије,  
(ужа научна област: Аутоматско управљање и роботика)

  
др **Драган Анђић**, редовни професор  
Електронског факултета у Нишу,  
(ужа научна област: Аутоматика)

  
др **Жарко Ђојбашић**, редовни професор  
Машинског факултета у Нишу,  
(ужа научна област: Аутоматско управљање и роботика)

  
Данијела Ристић- Дуррант, редовни професор  
Машинског факултета у Нишу,  
(ужа научна област: Аутоматско управљање и роботика)

  
др **Стеван Станковски**, редовни професор  
Факултета техничких наука у Новом Саду  
(ужа научна област: Мехатроника, роботика и аутоматизација)