

MAŠINSKI FAKULTET U NIŠU			
Datum: 03. 12. 2018			
Broj:	1	612-587/18	

IZBORNOM VEĆU MAŠINSKOG FAKULTETA U NIŠU

NAUČNO-STRUČNOM VEĆU ZA TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NAUKE UNIVERZITETA U NIŠU

Odlukom Naučno-stručnog veća za tehničko-tehnološke nauke Univerziteta u Nišu, od 14.11.2018. godine, NSV broj 8/20-01-009/ 18-033, imenovani smo za članove Komisije za pisanje izveštaja za izbor jednog nastavnika u zvanje docent ili vanredni profesor za užu naučnu oblast Transportna tehnika i logistika na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Nišu.

Na osnovu uvida u konkursni materijal koji nam je dostavljen, Izbornom veću Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu i Naučno-stručnom veću za tehničko-tehnološke nauke Univerziteta u Nišu, podnosimo sledeći:

IZVEŠTAJ

Konkurs za izbor jednog nastavnika u zvanje docent ili vanredni profesor za užu naučnu oblast Transportna tehnika i logistika objavljen je 26.09.2018. godine u "Poslovima" br. 796. Na objavljeni konkurs prijavio se jedan kandidat, **dr Goran Petrović**, docent Mašinskog fakulteta u Nišu.

1. OSNOVNI BIOGRAFSKI PODACI

1.1. Ime, srednje slovo i prezime

Goran S. Petrović.

1.2. Zvanje

Docent.

1.3. Datum i mesto rođenja

11.02.1974. godine u Nišu.

1.4. Sadašnje zaposlenje – profesionalni status

Docent na Katedri za transportnu tehniku i logistiku Mašinskog fakulteta u Nišu.

1.5. Obrazovanje pre studija

Osnovnu školu "Ivo Andrić" u Nišu završio je sa odličnim uspehom kao nosilac diplome "Vuk Karadžić". Gimnaziju "Bora Stanković" u Nišu, smer prirodno – matematički, takođe je završio sa odličnim uspehom.

1.6. Osnovne akademske studije

Osnovne akademske studije na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Nišu, smer Mašinske konstrukcije i mehanizacija, upisao je 01.10.1993. Diplomirao je 19.11.2000.

godine sa prosečnom ocenom u toku studija 9,57 (devet i 57/100) i ocenom na diplomskom ispitu 10 (deset i 00/100). Naziv diplomskog rada bio je *Dinamički procesi u pogonskom sistemu radnog točka rotobagera Srs 470.20.3 pod uticajem otpora kopanja i proračun veze izlaznog vratila i tela radnog točka*.

1.7. Postdiplomske magistarske akademske studije

Kandidat je postdiplomske magistarske akademske studije upisao 01.10.2001. godine na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Nišu, smer Mašinske konstrukcije i mehanizacija. Studije ovog nivoa završio je prosečnom ocenom 10 (deset i 00/100) a magistrsku tezu pod nazivom *Simulacija dinamičkog ponašanja stohastičkog modela pogonskog sistema radnog točka rotobagera* odbranio je 06.06.2006. godine.

1.8. Doktorske akademske studije

Doktorske akademske studije upisao je na 01.10.2007. godine na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Nišu, profil Transport, logistika, motori i motorna vozila i kao magistar mašinskih nauka nije polagao ispite na ovom nivou studija. Doktorsku disertaciju, pod nazivom *Višekriterijumska optimizacija procesa održavanja tehničkih sistema primenom verovatnosnih metoda i veštačke inteligencije*, odbranio je 22.05.2013. godine.

1.9. Mesto i trajanje specijalizacije i studijskih boravaka u inostranstvu

Kandidat je bio je na sledećim studijskim boravcima i stručnim usavršavanjima:

- U periodu od 09.04.2005. godine do 24.04.2005. godine učestvovao je na logističkom seminaru na Institutu za logistiku i tokove materijala Univerziteta u Magdeburg-u;
- U periodu od 01.02.2006. godine do 01.05.2006. godine bio je na studijskom boravku - nastavnim usavršavanju iz oblasti logistike na Institutu za transportnu tehniku i logističke sisteme Univerziteta u Karlsruhe-u.

1.10. Znanje svetskih jezika

Aktivno vlada engleskim jezikom.

1.11. Profesionalna orijentacija (oblast, uža oblast, uska orijentacija)

Naučna oblast: Mašinsko inženjerstvo;

Uža naučna oblast: Transportna tehnika i logistika;

Uska orijentacija: Kvantitativna logistika, Upravljanje logističkim sistemima, Operaciona istraživanja, Održavanje tehničkih sistema, Inteligentni transportni sistemi.

1.12. Stipendije

Kandidat je u toku osnovnih studija bio nosilac stipendije Ministarstva prosvete Republike Srbije.

2. PROFESIONALNA KARIJERA

Kandidat je u od 01.06.2001. godine zaposlen na Mašinskom fakultetu u Nišu kao istraživač – pripravnik a zatim i kao istraživač – saradnik. U zvanje asistenta za užu naučnu oblast logistika transporta kandidat je izabran 19.02.2007. godine. U zvanje asistenta za užu naučnu oblast transportna tehnika i logistika reizabran je 04.03.2011. godine. Prvo nastavničko zvanje stekao je izborom u zvanje docenta 27.11.2013. godine na Mašinskom fakultetu u Nišu.

U periodu od 2007. do 2010. godine bio je član Odbora za kvalitet Mašinskog fakulteta u Nišu.

U periodu od 2009. do 2013. godine bio je član Komisije za studentsko vrednovanje kvaliteta studija na Mašinskom fakultetu u Nišu a u periodu od 2013. do 2016. godine i rukovodilac ove Komisije.

Funkciju rukovodioca Centra za logistiku Mašinskog fakulteta u Nišu obavljao je u periodu od 2011. do 2013. godine, a akreditovane Laboratorije za transportnu tehniku u periodu od 2013. do 2016. godine.

Od februara 2016. godine do danas obavlja funkciju šefa Katedre za transportnu tehniku i logistiku Mašinskog fakulteta u Nišu.

Od marta 2016. do danas član je Saveta Univerziteta u Nišu.

3. OCENA PEDAGOŠKOG RADA

Kandidat dr Goran Petrović je u periodu od 2001. do 2013. godine na Mašinskom fakultetu u Nišu držao vežbe iz većeg broja predmeta: *Tehnička dijagnostika, Mašine neprekidnog transporta, Rudarske i građevinske mašine, Poslovna logistika I i II, . Pogonski sistemi, Transportni tokovi, Logistika preduzeća, Održavanje transportnih sredstava itd.*

U periodu nakon izbora u zvanje docenta (2013.) na Mašinskom fakultetu u Nišu, angažovan je kao nastavnik na prednetima:

- osnovnih akademskih studija: *Transportni tokovi, Pogonski sistemi, Tehnička logistika, Logistika preduzeća, Održavanje mašinskih sistema i transportnih sredstava, Inteligentni transportni sistemi;*
- master akademskih studija: *Operaciona istraživanja, Upravljanje održavanjem, Stručna praksa M, Održavanje transportnih sredstava;*
- doktorskih akademskih studija: *Odabrana poglavlja iz logističkih i transportnih sistema, Inteligentni transportni sistemi, Logistika održavanja, Merenje i monitoring transportnih i logističkih sistema.*

Uvidom u dokumentaciju podnetu u prijavi zaključeno je da dr Goran Petrović ima odlične ocene pedagoškog rada utvrđene studentskim vrednovanjem:

- Izveštaj Komisije za sprovođenje studentskog vrednovanja kvaliteta studija na Mašinskom fakultetu u Nišu za školsku 2013/2014. godinu, broj 612-460-1/14 od dana 04.07.2014. godine (*zimski semestar 4.50 letnji semestar 5.00*);

- Izveštaj Komisije za sprovođenje studentskog vrednovanja kvaliteta studija na Mašinskom fakultetu u Nišu za školsku 2014/2015. godinu, broj 612-561/15 od dana 14.09.2015. godine (*zimski semestar 4.59 letnji semestar 4.67*);
- Izveštaj Komisije za sprovođenje studentskog vrednovanja kvaliteta studija na Mašinskom fakultetu u Nišu za školsku 2015/2016. godinu, broj 612-635/16 od dana 25.10.2016. godine (*zimski semestar 5.00 letnji semestar 4.67*);
- Izveštaj Komisije za sprovođenje studentskog vrednovanja kvaliteta studija na Mašinskom fakultetu u Nišu za školsku 2016/2017. godinu, broj 612-105/18 od dana 17.01.2018. godine (*zimski semestar 5.00 letnji semestar 5.00*).

4. NAGRADE I PRIZNANJA

Kandidat dr Goran Petrović dobitnik je Zahvalnice za doprinos razvoju Mašinskog fakulteta u Nišu (2013.).

5. ČLANSTVO U ODBORIMA NAUČNIH KONFERENCIJA I ČASOPISA

Dr Goran Petrović bio je član organizacionog odbora sledećih konferencija:

- *X Jugoslovenska konferencija ŽELEZNIČKO MAŠINSTVO sa međunarodnim učešćem* u organizaciji Mašinskog fakulteta u Nišu (2002.);
- *Prvi Srpski seminar sa međunarodnim učešćem TRANSPORT I LOGISTIKA* u organizaciji Mašinskog fakulteta u Nišu (2004.);
- *Drugi Srpski seminar sa međunarodnim učešćem TRANSPORT I LOGISTIKA* u organizaciji Mašinskog fakulteta u Nišu (2006.);
- *Treći Srpski simpozijum sa međunarodnim učešćem TRANSPORT I LOGISTIKA* u organizaciji Mašinskog fakulteta u Nišu (2008.);
- *Četvrti simpozijum sa međunarodnim učešćem TRANSPORT I LOGISTIKA* u organizaciji Mašinskog fakulteta u Nišu (2011.);
- *The Fifth International conference Transport and Logistics, TIL 2014.* u organizaciji Mašinskog fakulteta u Nišu (2014.);
- *The Sixth International conference Transport and Logistics - TIL 2017.* u organizaciji Mašinskog fakulteta u Nišu (2017.) – predsednik organizacionog odbora;

Kandidat dr Goran Petrović bio je član programskih odbora sledećih konferencija:

- *The 3rd International Conference Mechanical Engineering in XXI century MASING* u organizaciji Mašinskog fakulteta u Nišu (2015.);
- *The 4th International Conference Mechanical Engineering in XXI century MASING* u organizaciji Mašinskog fakulteta u Nišu (2018.);
- *VI International Symposium NEW HORIZONS* u organizaciji Saobraćajnog fakulteta u Doboju (2017);
- *3rd EAI International Conference on Management of Manufacturing Systems MMS 2018* u organizaciji Faculty of Manufacturing Technologies, Prešov of TU Košice,

Association for promoting innovative technologies – Innovative FET Zagreb Croatia, Department of Information and Communication Traffic of Faculty of Transport and Traffic Sciences University of Zagreb.

Dr Goran Petrović je član uređivačkog odbora međunarodnog časopisa *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications (ORESTA)*.

6. REZULTATI U RAZVOJU NAUČNO-STRUČNOG PODMLATKA

Dr Goran Petrović mentor je jedne doktorske disertacije odbranjene na Mašinskom fakultetu u Nišu:

- Danijel Marković, *Razvoj logističkog modela za upravljanje komunalnim otpadom primenom heurističkih metoda*, doktorska disertacija, Univerzitet u Nišu, Mašinski fakultet u Nišu, datum odbrane 24.08.2018.

Bio je član Komisija za odbranu doktorskih disertacija na Mašinskom fakultetu u Nišu sledećih kandidata: dr Gorana Radojičića (odbrana 2016.), dr Vesne Jovanović (odbrana 2018.), kao i dr Ane Luković (odbrana 2016.) na Fakultetu zaštite na radu Univerziteta u Nišu.

Na studijskim programima Mašinsko inženjerstvo, Saobraćajno mašinstvo transport i logistika i Menadžmet transporta i logistike Mašinskog fakulteta u Nišu bio je mentor više od 50 diplomskih i master radova.

7. PREGLED NAUČNOG I STRUČNOG RADA

Kandidat dr Goran Petrović je do sada publikovao 72 rada. Nakon izbora u zvanje docenta publikovao je 18 radova, od čega 2 rada u međunarodnim časopisima sa citatnim indeksom (SCI/SCIE), 1 u nacionalnim časopisima međunarodnog značaja (posebnom odlukom Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj RS), 2 u nacionalnom časopisu, dok je 13 radova saopštio na međunarodnim naučnim konferencijama. Autor je jednog univerzitetskog udžbenika. Realizovao je 4 tehnička rešenja, učestvovao je u 3 nacionalna projekta iz programa *Tehnološki razvoj* i bio je rukovodilac jednog nacionalnog projekta iz programa *Razvoj visokog obrazovanja – programska aktivnost 014*. Učestvovao je u 4 međunarodna projekta bilateralne saradnje (TEMPUS i DAAD) i rukovodilac je jednog ERAZMUS + Žan Mone projekta.

7.1. Udžbenici, zbirke zadataka i praktikumi

Petrović G., Milić P., Madić M., (2018), *Kvantitativna logistika - verovatnoća, statistika i slučajni procesi sa primenama*, univerzitetski udžbenik, Univerzitet u Nišu Mašinski fakultet u Nišu, odluka Nastavno-naučnog veća Mašinskog fakulteta u Nišu broj 612-435-5-1/208 od 14.09.2018. godine, ISBN 978-86-6055-106-3.

7.2. Radovi objavljeni u časopisima sa citatnim indeksom (SCI/SCIE)

- 7.2.1 **Petrović G.**, Marinković Z., Marinković D., (2011), "Optimal preventive maintenance model of complex degraded systems: A real life case study", *Journal of Scientific and Industrial Research*, 70(6): 412 – 420;
- 7.2.2 **Petrović G.**, Čojbašić Ž., Marinković D., (2011), "Optimal preventive maintenance of refuse collection vehicles using probabilistic and computational intelligence approach", *Scientific Research and Essays*, 6(16): 3485 – 3497;
- 7.2.3 Marković D., Madić M., **Petrović G.**, (2012), "Assessing the performance of improved harmony search algorithm (IHSA) for the optimization of unconstrained functions using Taguchi experimental design", *Scientific Research and Essays*, 7(12): 1312 – 1318;
- 7.2.4 Marinković Z., Marinković D., **Petrović G.**, Milić P., (2012), "Modeling and simulation of dynamic behavior of electric motor driven mechanisms", *Technical Gazette*, 19(4): 717 – 725;
- 7.2.5 Marković D., **Petrović G.**, Čojbašić Ž., Marinković D., (2012), "A comparative analysis of metaheuristic maintenance optimization of refuse collection vehicles using the Taguchi experimental design", *Transactions of Famena*, 36(4): 25 – 38;
- 7.2.6 Jovanović M., Milenković D., **Petrović G.**, Milić P., Milanović S., (2012), "Theoretical and experimental analysis of dynamic processes of pipe branch for supply water to the Pelton turbine", *Thermal Science*, 16(supp2): S617 – S629;
- 7.2.7 **Petrović G.**, Madić M., Marković D., Milić P., Stefanović G., (2016), "Multiple criteria decision making of alternative fuels for waste collection vehicles in southeast region of Serbia", *Thermal Science*, 20(supp5): S1585-S1598, DOI:10.2298/TSCI16S5585P, (M23 – IF2017: 1.433);
- 7.2.8 **Petrović G.**, Madić M., Antucheviciene J., (2018), "An approach for robust decision making rule generation: Solving transport and logistics decision making problems", *Expert Systems with Applications*, 106: 263-276, <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2018.03.065>, (M21a – IF2017: 3.768).

Reference 7.2.7 i 7.2.8 publikovane su u periodu od izbora u zvanje docenta do danas.

7.3. Radovi objavljeni u nacionalnim časopisima međunarodnog značaja posebnom odlukom Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj RS

- 7.3.1 Janošević D., Pavlović J., Jovanović V., **Petrović G.**, (2018), "A numerical and experimental analysis of the dynamic stability of hydraulic excavators", *Facta Universitatis series Mechanical Engineering*, 16(2): 157 - 170, <https://doi.org/10.22190/FUME180404015J>. (M24).

Referenca 7.3.1 publikovana je u periodu od izbora u zvanje docenta do danas.

7.4 Radovi saopšteni na skupu međunarodnog značaja štampani u celini (M30)

- 7.4.1 Đokić V., **Petrović G.**, Miltenović Đ., Marinković Z., (2003), "*Identification of load spectrum for vitals elements of drive systems*", International Conference "POWER TRANSMISSIONS '03", Varna, Proceedings Sections III "Experimental investigations and applications" and CD, Balkan Association of Power Transmissions, Sofia, pp 9 – 14;
- 7.4.2 Janošević D., Jevtić V., **Petrović G.**, (2003), "*Transmissions for the movement of mobile track machines with differential control*", International Conference "POWER TRANSMISSIONS '03", Varna, Proceedings Sections III "Experimental investigations and applications" and CD, Balkan Association of Power Transmissions, Sofia, 2003;
- 7.4.3 Marinković Z., Milić P., Marinković D., **Petrović G.**, Marković S., (2005), "*Modeling and simulation of the work of transport machines driving mechanisms with frequency modulated electromotor drive*", The fifth International Conference HEAVY MACHINERY HM 2005, Mataruška banja, Proceedings, Faculty of Mechanical Engineering Kraljevo, pp ID.15 – ID.18;
- 7.4.4 Marinković Z., Vulić A., Marinković D., **Petrović G.**, Marković S., Milić P., (2006), "*Analysis of modeling and simulation of the work of electromotor drives*", The 2nd International Conference "POWER TRANSMISSIONS '06", Novi Sad, Proceedings, ISBN 86-85211-78-6, Balkan Association of Power Transmissions, Faculty of Technical Sciences Novi Sad, pp. 441 – 448;
- 7.4.5 **Petrović G.**, Marinković Z., Marinković D., (2006), "*Modeling and Simulation of the Operation of the Excavator's Bucket Wheel Driving Mechanism*", XVIII International Conference on "MATERIAL HANDLING, CONSTRUCTIONS AND LOGISTICS", MHCL'06, Belgrade, Proceedings, ISBN 86-7083-571-1, Mechanical Engineering Faculty University of Belgrade, Belgrade, pp. 139 – 144;
- 7.4.6 Janošević D., Anđelković B., **Petrović G.**, (2008), "*Hydrostatic transmissions for movement of mobile machines on wheels*", VI International Triennial Conference Heavy Machinery - HM'08, Proceedings, ISBN 978-86-82631-45-3, Faculty of Mechanical Engineering Kraljevo, Kraljevo, pp. A.45 – A.48;
- 7.4.7 Milić P., **Petrović G.**, Jovanović M., Burić M., Petrović N., (2008), "*Experimental - numerical analysis of dynamic process hydro-energetic breeches pipe*", VI International Triennial Conference Heavy Machinery - HM'08, Proceedings, ISBN 978-86-82631-45-3, Faculty of Mechanical Engineering Kraljevo, Kraljevo, pp. E.53 – E.56;
- 7.4.8 Miladinović S., Milčić D., **Petrović G.**, (2009), "*Determination of the of bucket wheel excavator load spectrum as a basis for designing of transmission for bucket wheel rotation*", 3rd International Conference Balkan Power Transmission - BAPT 2009, Proceedings, ISBN 978-960-243-662-2, Kallithea, Greece, pp. 601 – 606;

- 7.4.9 Milić P., **Petrović G.**, Jovanović M., Marinković Z., (2009), "*The Logistic Model of the Optimal Waste Collection System Routing*", XIX International Conference on "MATERIAL HANDLING, CONSTRUCTIONS AND LOGISTICS", MHCL'09, Belgrade, Proceedings, Mechanical Engineering Faculty University of Belgrade, Belgrade, pp. 229 – 234;
- 7.4.10 Nikolić V., Marković D., **Petrović G.**, (2010), "*A tabu search heuristics for the vehicle routing problems with time window*", 3rd International Conference "SCIENCE AND HIGHER EDUCATION IN FUNCTION OF USTAINABLE DEVELOPMENT", SED'10, Užice, Abstract Proceedings ISBN 978-86-83573-17-2, Proceedings CD ROM ISBN 978-86-83573-18-9 , High business-technical school of Uzice, Serbia, Uzice, Section 4 pp. 141 – 146;
- 7.4.11 Marinković D., Marinković Z., **Petrović G.**, (2010), "*Advances in fem-formulations for effective computation of geometrically nonlinear deformations*", The International Conference Mechanical Engineering in XXI Century, MASING 2010, Niš, Proceedings, University of Niš, Faculty of Mechanical Engineering, Niš, pp. 273 – 276;
- 7.4.12 **Petrović G.**, Čojbašić Ž., Marinković Z., (2011), "*Optimal preventive maintenance using the theory of Markov processes and genetic algorithms*", The 7th international conference research and development of mechanical elements and systems, IRMES 2011, Proceedings, University of Niš, Mechanical Engineering Faculty, Zlatibor, Serbia, pp. 431 – 436;
- 7.4.13 Marković D., Madić M., Marinković Z., Tomić V., **Petrović G.**, (2011), "*Harmony search and genetic algorithms for engineering optimization: theory and practice*", The VII International Scientific Conference Heavy Machinery, HM 2011, Proceeding, University of Kragujevac, Faculty of Mechanical Engineering Kraljevo, Vrnjacka Banja, Serbia, E Session pp. 43 – 48;
- 7.4.14 **Petrović G.**, Čojbašić Ž., (2011), "*Comparison of clustering methods for failure data analysis: a real life application*", XV International Scientific Conference on Industrial Systems (IS'11), Proceeding, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia, pp. 297 – 300;
- 7.4.15 Milenković D., Jovanović M., **Petrović G.**, Kocić N., Petrović N., (2012), "*Extreme Hydraulic Oscillations – Base of Dynamical Regulation of the Pelton Turbine*", XI International conference on systems, automatic control and measurement - SAUM 2012, Association of Serbia for Systems, Automatic Control and Measurements, Faculty of Electronics, Faculty of Mechanical Engineering, University of Niš, Niš, Serbia, pp. 152 – 155;
- 7.4.16 **Petrović G.**, Marković D., Milić P., Čojbašić Ž., Madić M., (2014), "*Applications of matrix-analytic methods and phase-type distributions in stochastic logistic problems modeling*", The Fifth International conference Transport and Logistics, TIL 2014,

- University of Niš, Faculty of Mechanical engineering, Niš, Serbia, Session 2 - Logistics, pp. 27 – 32, (M33);
- 7.4.17 Madić M., Marković D., **Petrović G.**, Radovanović M., (2014), “*Application of copras method for supplier selection*“, The Fifth International conference Transport and Logistics, TIL 2014, University of Niš, Faculty of Mechanical engineering, Niš, Serbia, Session 4 - Logistics, pp. 75 – 80, (M33);
- 7.4.18 Madić M., Radovanović M., Marković D., **Petrović G.**, (2014), “*Application of the copras method for selection of competitive non-conventional machining processes*“, The Eight Triennial International Conference HEAVY MACHINERY, HM 2014, Proceeding, University of Kragujevac, Faculty of Mechanical and Civil Engineering in Kraljevo, Zlatibor, Serbia, B Session pp. 49 – 54, (M33);
- 7.4.19 Tomić V., **Petrović G.**, Marković D., Madić M., (2014), “*Perspective of airline development, the case of "KONSTANTIN VELIKI" airport Niš*“, The Eight Triennial International Conference HEAVY MACHINERY, HM 2014, Proceeding, University of Kragujevac, Faculty of Mechanical and Civil Engineering in Kraljevo, Zlatibor, Serbia, G Session pp. 25 – 30, (M33);
- 7.4.20 Marković D., **Petrović G.**, Milošević M., Milić P., Madić M., (2015), "*Metaheuristics for solving vehicle routing problems with stochastic demands for waste collection*", 17th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, SIMTERM 2015, University of Niš, Faculty of Mechanical Engineering in Niš, Society of Thermal Engineers of Serbia, pp. 1123 - 1127, (M33);
- 7.4.21 Jovanović V., Janošević D., **Petrović G.**, Pavlović J., (2015), "*Analysis of Dynamic Stability of Excavator Depending on the Temperature of the Hydraulic Oil in Excavator Drive System*", 17th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, SIMTERM 2015, University of Niš, Faculty of Mechanical Engineering in Niš, Society of Thermal Engineers of Serbia, pp.814-821, (M33);
- 7.4.22 Milić P., Marinković D., **Petrović G.**, (2015), "*Isogeometric FE Analysis of Thin Walled Structures with Kirchhoff-Love Shell Element*", Mechanical Engineering in XXI Century, MASING 2015, 3rd International Conference, Faculty of Mechanical Engineering in Niš, pp. 407 - 410, (M33);
- 7.4.23 Pavlović J., Janošević D., Jovanović V., **Petrović G.**, Spasović N., (2017), "*Development of the power steering system in mobile machines*", The sixth international conference transport and logistics - til 2017, University of Niš Faculty of Mechanical Engineering in Niš, Niš, Serbia, pp. 145-151, (M33);
- 7.4.24 Jovanović V., Janošević D., Pavlović J., **Petrović G.**, (2017), "*Digging resistance model shovel manipulator of hydraulic excavator*", IX triennial international conference heavy machinery - HM 2017, Zlatibor, Serbia, pp: 101-104, (M33);

- 7.4.25 Luković A., Glišović S., **Petrović G.**, (2017), "*Reverse logistics model design for managing industrial waste stream*", The sixth international conference transport and logistics - til 2017, University of Niš Faculty of Mechanical Engineering in Niš, Niš, Serbia, pp. 258 - 264, (M33);
- 7.4.26 Marković D., **Petrović G.**, Marković S., (2017), "*Distance-constrained capacitated vehicle routing problems: case study and simulated data set*", The sixth international conference transport and logistics - til 2017, University of Niš Faculty of Mechanical Engineering in Niš, Niš, Serbia, pp. 308 - 313, (M33);
- 7.4.27 Milić P., Marinković D., **Petrović G.**, Čojbašić Z., (2018), "*Modal isogeometric analysis of thin shells*", The 4th International Conference Mechanical Engineering in XXI Century MASING 2018, University of Niš Faculty of Mechanical Engineering in Niš, Niš, Serbia, pp. 461-464, (M33);
- 7.4.28 Stanković A., Rajković P., **Petrović G.**, (2018), "*Usage of multicriteria analysis for selecting the appropriate host university to study*", The 4th International Conference Mechanical Engineering in XXI Century MASING 2018, University of Niš Faculty of Mechanical Engineering in Niš, Niš, Serbia, pp. 393 - 396, (M33).

Referece 7.4.16-7.4.28 publikovane su u periodu od izbora u zvanje docenta do danas.

7.5 Radovi objavljeni u vodećim časopisima nacionalnog značaja (M50)

- 7.5.1 Marinković Z., Đorđević T., **Petrović G.**, (2001), "Identifikacioni sistemi za praćenje kretanja robe i informacija", *časopis Racionalizacija transporta i manipulisanja - Logistika*, Jugoslovenska zajednica za paletizaciju - JZP, Beograd, 2: 5 – 8;
- 7.5.2 Marinković Z., **Petrović G.**, Đorđević T., (2001), "Logistika kao osnova razvoja informacionog sistema u industriji komprimovanog gasa", *časopis Racionalizacija transporta i manipulisanja - Logistika*, Jugoslovenska zajednica za paletizaciju - JZP, Beograd, 3: 7 – 10;
- 7.5.3 Marinković Z., Marković S., Marinković D., **Petrović G.**, Milić P., (2003), "The Effect of Non-linear Excitations of Asynchronous Electric Motors on the Work of Driving Mechanisms of Cranes", Presented at 6th ISNM-NSA NIŠ 2003, *Facta Univerzitatatis, Series Mechanics, Automatic Control and Robotics*, 3(15): 1139 – 1146;
- 7.5.4 **Petrović G.**, Jevtić V., Mitrović M., Marinković Z., (2003), "External Excitations and Disturbances with Bucket Wheel Excavators as Nelinear and Random Functions", Presented at 6th ISNM-NSA NIŠ 2003, *Facta Univerzitatatis, Series Mechanical Engineering*, 1(10): 1339 – 1346;
- 7.5.5 Marinković Z., **Petrović G.**, (2004), "Processing the lifetima of bucket weel excavators parts in strip mine technologies", *Facta Univerzitatatis, Series Mechanical Engineering*, 2(1): 109 – 124;
- 7.5.6 **Petrović G.**, Petrović N., Marinković Z., (2008), "Application of Markov's Theory to Queuing Networks", *Facta Univerzitatatis, Series Mechanical Engineering*, 6(1): 45 – 56;

- 7.5.7 Janošević D., **Petrović G.**, Petrović N., (2009), "Hydrostatic transmissions calculation for mobile machines", *MACHINE DESIGN - The journal of Faculty of Technical Sciences*, 1: 173 – 176;
- 7.5.8 Jovanović M., Milić P., **Petrović G.**, (2010), "Risk of selecting a tetrahedron for fem structural modeling", *MACHINE DESIGN - The journal of Faculty of Technical Sciences*, 2: 169 – 174;
- 7.5.9 Jovanović M., Milić P., Janošević D., **Petrović G.**, (2010), "Accuracy of FEM analysis in function of finite element type selection", *Facta Universitatis series Mechanical Engineering*, 8(1): 1 – 9;
- 7.5.10 Radoičić G., Milosavljević P., **Petrović G.**, (2011), "Indikatori efektivnog transportnog modela upravljanja otpadom", *IMK 14 – Istraživanje i razvoj*, 41.4: 61 – 67;
- 7.5.11 Marinković D., Marinković Z., **Petrović G.**, (2011), "Mass-spring Systems for Geometrically Nonlinear Dynamic Analysis", *MACHINE DESIGN - The Journal of Faculty of Technical Sciences*, 3(3): 163 – 166;
- 7.5.12 Jovanović M., Radoičić G., **Petrović G.**, Marković D., (2011), "Dynamical models quality of truss supporting structures", *Facta Universitatis series Mechanical Engineering*, 9(2): 137 – 148;
- 7.5.13 Marinković D., Marinković Z., **Petrović G.**, (2012), "On efficiency of a single-layer shell element for composite laminated structures", *Facta Universitatis series Mechanical Engineering*, 10(2): 105 – 112;
- 7.5.14 Madić M., **Petrović G.**, (2016), "Application of the Oreste method for solving decision making problems in transportation and logistics", *SCIENTIFIC BULLETIN Series D: Mechanical Engineering*, ISSN 1454-2358, 78(4): 83 – 94;
- 7.5.15 **Petrović G.**, Sekulić V., Madić M., Mihajlović J., (2018), "A study of multi criteria decision making for selecting suppliers of linear motion guide", *Facta Universitatis, Series: Economics and Organization*, 15(2): 97-110, <https://doi.org/10.22190/FUEO1802097P>.

Referece 7.5.14-7.5.15 publikovane su u periodu od izbora u zvanje docenta do danas.

7.6 Radovi saopšteni na skupu nacionalnog značaja

- 7.6.1 Đurđanović M., **Petrović G.**, (2002), "O mogućnosti povećanja energetske i ekonomske efekata tribomehaničkih sistema pomoću selektivnog transfera mase", X jugoslovenska konferencija "ŽELEZNIČKO MAŠINSTVO 2002" sa međunarodnim učešćem, Niš 2002., Zbornik radova, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, str. 197 – 200.
- 7.6.2 Marinković Z., Jevtić V., Janošević D., **Petrović G.**, (2002), "Verovatnosno-statistički proračun vitalnih elemenata pogonskih sistema roto bagera", 10. jubilarno savetovanje sa međunarodnim učešćem "Sistemska analiza šteta u privredi, osiguranje

- i preventivno inženjerstvo", Zbornik radova, Beograd 2002, DUNAV PREVING, Beograd, str. 389 – 395.
- 7.6.3 Marinković Z., Jevtić V., **Petrović G.**, Marković S., Milić P., (2003), "Računske simulacije opterećenja mašina teške mašinogradnje", Simpozijum o računarskim naukama i informacionim tehnologijama YUINFO 2003 - Kopaonik.
- 7.6.4 Jovanović M., Marinković Z., Milić P., **Petrović G.**, (2003), "Parametarsko - geometrijski modeli u praksi", Simpozijum o računarskim naukama i informacionim tehnologijama YUINFO 2003 - Kopaonik.
- 7.6.5 Marinković Z., **Petrović G.**, (2003), "Računska procena radnog veka vitalnih elemenata roto bagera", 11. Savetovanje sa međunarodnim učešćem Rizik požara, eksplozije, havarije i provale u osiguranju i organizacija sistema zaštite, Zbornik radova, Beograd 2003, DUNAV PREVING, Beograd, str. 271 – 277.
- 7.6.6 Marinković Z, Mitrović M., **Petrović G.**, Ilić V., (2004), "Analiza logističkih procesa u skladištu gotovih proizvoda pivarske industrije", Prvi srpski seminar sa međunarodnim učešćem TIL 2004, Niš, 2004, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, str. 19.1 – 19.8.
- 7.6.7 **Petrović G.**, Marinković Z., (2004), "Dvoparametarska diskretizacija širokopoljnih promena radnih opterećenja i njihovi spektri", Naučno-stručni skup Istraživanje i razvoj mašinskih elemenata i sistema IRMES '04, Kragujevac 2004., Zbornik radova, JUDEK-a i Mašinski fakultet u Kragujevcu, Kragujevac, str. 239 – 244.
- 7.6.8 Marinković Z., Marinković D., **Petrović G.**, (2004), "Proračun radnog veka elemenata za spektre radnih napona sa dvoparametarskom raspodelom", Naučno-stručni skup Istraživanje i razvoj mašinskih elemenata i sistema IRMES '04, Kragujevac 2004., Zbornik radova, JUDEK-a i Mašinski fakultet u Kragujevcu, Kragujevac, str. 257 – 262.
- 7.6.9 Marinković Z., **Petrović G.**, Milić P., (2004), "Kontejneri i njihova uloga u prevozu robe", XI naučno stručna konferencija o železnici sa međunarodnim učešćem, "Želkon '04", Niš 2004., Zbornik radova, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, str. 117 – 122.
- 7.6.10 Marinković Z., Jovanović M., Milić P., **Petrović G.**, (2004), "Parametarsko-geometrijsko projektovanje familija leptirastih zatvarača", Treći skup o konstruisanju, oblikovanju i dizajnu, KOD-2004, Novi Sad, 2004, Zbornik radova, Fakultet tehničkih nauka Novi Sad i JUDEKO, Novi Sad, str. 137 – 144.
- 7.6.11 **Petrović G.**, Jevtić V., Marinković Z., (2005), "Dynamisches Verhalten von Antriebssystemen am Beispiel eines Schaufelradantriebs", 10. Fachtagung Schüttgutförderertechnik 2005 - Neue Trends in der Anlagenentwicklung, Magdeburg, pp 353 – 364.

- 7.6.12 Marinković Z., Milić P., Marinković D., **Petrović G.**, (2006), “Modeliranje visokoregalnog skladišta i radnih ciklusa regalne dizalice”, Drugi srpski seminar sa međunarodnim učešćem TIL 2006, Zbornik radova, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, str. 23.1 – 23.8.
- 7.6.13 Marinković Z., Vulić A., **Petrović G.**, Marinković D., Milić P., (2006), ”Analitičko određivanje funkcija opterećenja elemenata pogonskih mehanizama mašina”, Naučno-stručni skup IRMES '06 – “Istraživanje i razvoj mašinskih elemenata i sistema, Mrakovica 2006“, Zbornik radova, ADEK-o i Univerzitet u Banja Luci Mašinski fakultet, Banja Luka, str. 249 – 254.
- 7.6.14 Pešić P., Marinković Z., **Petrović G.**, (2008), “Poboljšanje procesa snabdevanja u vojnoj organizaciji primenom logističkog controllinga”, Treći srpski simpozijum sa međunarodnim učešćem TIL 2008, Zbornik radova, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, str. 13.1 – 13.6.
- 7.6.15 Janošević D., Đorđević Ž., **Petrović G.**, (2008), “Sinteza pogonskog mehanizma korpe dampera”, Treći srpski simpozijum sa međunarodnim učešćem TIL 2008, Zbornik radova, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, str. 23.1 – 23.8.
- 7.6.16 Marinković Z., **Petrović G.**, Marinković D., Marković S., (2008), “Logistika pretovara kontejnera na terminalima”, XIII naučno-stručna konferencija o železnici, “Želkon '08”, Niš 2008., Zbornik radova, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, str. 129 – 132.
- 7.6.17 Milosavljević P., Randelović S., **Petrović G.**, Radoičić G., (2009), ”Procesni pristup održavanju voznog parka u J.K.P. "Mediana" Niš”, Konferencija Održavanja KOD 2009., Zbornik radova, Društvo održavalaca sredstava za rad Crne Gore, Mašinski fakultet u Pedgorici – Centar za kvalitet, Savez inženjera Crne Gore, Bar – Crna Gora, str. 105 – 112.
- 7.6.18 **Petrović G.**, Marinković Z., Milosavljević P., (2009), ”Određivanje optimalnog termina preventivnog održavanja primenom teorije markovljevih procesa”, Konferencija Održavanja KOD 2009., Zbornik radova, Društvo održavalaca sredstava za rad Crne Gore, Mašinski fakultet u Pedgorici – Centar za kvalitet, Savez inženjera Crne Gore, Bar – Crna Gora, str. 245 – 254.
- 7.6.19 **Petrović G.**, Čojbašić Ž., Marinković D., Marinković Z., Marković D., (2011), ”Višekriterijumska optimizacija procesa održavanja primenom naprednih evolutivnih metoda”, Četvrti simpozijum sa međunarodnim učešćem transport i logistika TIL 2011., Univerzitet u Nišu, Mašinski fakultet u Nišu, Niš, str. 75 – 78.
- 7.6.20 Stamenković D., **Petrović G.**, (2011), ”Stacionarni dijagnostički sistemi u održavanju železničkih vozila”, Četvrti simpozijum sa međunarodnim učešćem transport i logistika TIL 2011., Univerzitet u Nišu, Mašinski fakultet u Nišu, Niš, str. 63 – 68.

Sve navedene reference u ovoj kategoriji publikovane su u periodu do izbora u zvanje docenta.

7.7 Tehnička i razvojna rešenja

- 7.7.1 Jovanović M., Milić P., **Petrović G.**, (2010), „Softverski paket za monitoring sakupljanja otpada“;
- 7.7.2 Milić P., Marinković D., **Petrović G.**, Janošević D., (2015), „Softver za izogeometrijsku strukturnu analizu“;
- 7.7.3 Milić P., Nikolić B., Milošević M., Milanović S., Marković S., **Petrović G.**, Marković D., Petrović N., (2015), „Softver za ispitivanje / kontrolisanje vozila sa pogonom na TNG“.

Referece 7.8.2-7.8.3 publikovane su u periodu od izbora u zvanje docenta do danas.

7.8 Nacionalni i međunarodni projekti

- 7.8.1 „Optimizacija industrijskih cevnih zatvarača i formiranje informatičke baze proizvoda“, projekat iz Programa tehnološkog razvoja, br. MIS. 3.07.0079., Ministarstva za nauku, tehnologiju u razvoj Republike Srbije; rukovodilac projekta prof. dr Zoran Marinković, Mašinski fakultet u Nišu, 2002 – 2003;
- 7.8.2 „Razvoj modela i tehnologija logistike transporta komunalnog otpada“, projekat iz Programa tehnološkog razvoja, br. TR14068, Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije, rukovodilac projekta Z. Marinković, Mašinski fakultet u Nišu, 2008 – 2010;
- 7.8.3 „Teorijsko-eksperimentalna istraživanja transportnih mašinskih sistema“, projekat iz Programa tehnološkog razvoja, br. 35049, Ministarstva za prosvetu i nauku Republike Srbije, rukovodilac projekta prof. dr M. Jovanović, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, 2011- ;
- 7.8.4 „Primena savremenih informaciono-komunikacionih tehnologija u održivim, inteligentnim i ekološkim transportnim i logističkim sistemima“, projekat iz programa „Razvoj visokog obrazovanja“ - programska aktivnost 0014, Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, rukovodilac projekta dr Goran Petrović, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, 2017-2018;
- 7.8.5 „Introduction and development of new study profile "Transport flows and logistics" at the Faculty of Mechanical Engineering, University of Niš“, TEMPUS JEP 17019/2002, 2003 – 2006;
- 7.8.6 „Courses for Unemployed University Graduates in Serbia (CONCUR)“, 145009-TEMPUS-2008-RS-JPXES, 2009 – 2012;
- 7.8.7 „International Accreditation of Engineering Studies“, 144856-TEMPUS-2008-RS-JPGR, 2009 - 2012;
- 7.8.8 „Smart Mechatronic Systems and Structures“ (SMSS)“, projekat bilateralne saradnje između Tehničkog univerziteta u Berlinu i Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu (2017 – 2018);
- 7.8.9 „Sustainable, Intelligent and Environment Friendly Transport and Logistics in Urban Context: Promoting EU Standards and Principles in Southeast region of Serbia“,

ERASMUS+PROGRAMME - JEAN MONNET MODULE 574591- EPP-1-2016-1-RS-EPPJMO-MODULE (2016-2019.), rukovodilac projekta,
<http://sietlu.masfak.ni.ac.rs>;

7.9 Projekti urađeni za potrebe privrede – samo u izbornom periodu

- 7.9.1 Ispitivanje nosivosti termo kontejnera - Ispitivanje konstrukcije probnim opterećenjem shodno standardu SRPS U.M1.047. Broj ispitivanja: 612-22-178/15. Naručilac: Gama Consulting doo – Prokuplje, (2015.);
- 7.9.2 Ispitivanje nosivosti ramne dizalice sa četiri vitla - Ispitivanje konstrukcije probnim opterećenjem shodno standardu SRPS U.M1.047. Broj ispitivanja: 612-22-237/16. Naručilac: Gama Consulting doo – Prokuplje, (2016.);
- 7.9.3 Ispitivanje nosivosti zamenske ploče sa gaznim limom - Ispitivanje konstrukcije probnim opterećenjem shodno standardu SRPS U.M1.047. Broj ispitivanja: 612-22-18/17. Naručilac: Gama Consulting doo – Prokuplje, (2017.);
- 7.9.4 Ispitivanje konstrukcije kranova - Ispitivanje konstrukcije probnim opterećenjem shodno standardu SRPS U.M1.047. Broj ispitivanja: 612-22-134/17. Naručilac: Gama Consulting doo – Prokuplje, (2017.);
- 7.9.5 Ispitivanje konstrukcije kranova - Ispitivanje konstrukcije probnim opterećenjem shodno standardu SRPS U.M1.047. Broj ispitivanja: 612-22-12/18. Naručilac: Gama Consulting doo – Prokuplje, (2018.);
- 7.9.6 Ispitivanje noseće konstrukcije mostnog kрана nosivosti 5t - Ispitivanje konstrukcije probnim opterećenjem shodno standardu SRPS U.M1.047. Broj ispitivanja: 612-22-151/18. Naručilac: Gama Consulting doo – Prokuplje, (2018.).

8. ANALIZA RADOVA KANDIDATA

Naučni rad kandidata može se sagledati kroz nekoliko ključnih oblasti. Bitan deo naučnog rada kandidat je posvetio istraživanju i primeni metoda višekriterijumskog odlučivanja za rešavanje različitih transportnih i logističkih problema. Druga značajna oblast jeste nastavak istraživanja koja je kandidat započeo još tokom magistarskih studija a tiču se dinamike mobilnih mašina i direktno su vezana za projekat TR 35049. Naredna (treća) značajna oblast predstavlja nastavak istraživanja koje je kandidat započeo tokom izrade doktorske disertacije a bazirana su na primeni metaheurističkih metoda optimizacije logističkih procesa i sistema i primeni matricno-analitičkih metoda i raspodela faznog tipa. U ostalim radovima, kandidat se bavio različitim aspektima modeliranja i analize transportnih i logističkim problemima.

U **prvoj grupi** izdvajaju se radovi publikovani u međunarodnim časopisima. Rad 7.2.7 prezentuje višekriterijumski pristup odlučivanju za izbor najboljeg alternativnog goriva za pogon vozila za sakupljanje otpada u regionu jugoistočne Srbije. Osam različitih alternativnih goriva i savremenih tehnologija pogona vozila rangirana su prema trinaest

kriterijuma uključujući: finansijske, socio-tehničke i kriterijume zaštite životne sredine. Ocena alternativa izvršena je primenom WASPAS (*weighted aggregated sum product assessment*) metode a rezultati su verifikovani primenom MOORA (*multi-objective optimization on the basis of ratio analysis*) metode. Razmatrani kriterijumi definisani su na osnovu sličnih prethodnih istraživanja i procene eksperata iz kategorija proizvodnje vozila, javnih komunalnih preduzeća i akademskih institucija. Autori su pokazali da su biodizel goriva (dobijena iz korišćenog jestivog ulja i biljnog porekla) najbolje ocenjena alternativna goriva u razmatranom trenutku za područje jugoistočne Srbije. Autori su takođe zaključili da komprimovani prirodni gas predstavlja veoma dobru alternativu, ali da se trenutno, zbog nedostatka finansijskih sredstava za obnovu flote vozila (naročito u kompanijama u jugoistočnoj Srbiji), predlaže njihovo postepeno uvođenje.

Drugi, svakako i najznačajaniji rad u ovoj oblasti publikovan je u prestižnom časopisu „*Expert Systems with application*“ i kategorije je M21a. Reč je o radu 7.2.8 u kome autori prezentuju nov integrativni pristup koji ima za cilj generisanje robusnog pravila odlučivanja na osnovu kombinacije različitih metoda odlučivanja i Tagučijevih principa kvaliteta. Autori svoj novi pristup proveravaju kroz 5 studija slučaja u oblasti transporta i logistike. Dobijeni rezultati i rezultati dobijeni primenom pojedinačnih - izvornih metoda poređeni su primenom Kendall-ovog tau-b i Spearman-ovog ro testa. Kao logičnu implikaciju predloženog postupka autori razvijaju konceptualni model adaptivnog i interaktivnog ekspertnog sistema sa ciljem da unaprede proces odlučivanja i omoguće donosiocu odluka da koristi znanja višeg nivoa prilikom izbora težinskih koeficijenata, kao i odgovarajuće metode odlučivanja. Dalje, autori istražuju stabilnost finalnih rangova alternativa, određenih na osnovu izvornih metoda i predloženog novog robusnog pristupa, u odnosu na promenu težinskih koeficijenata. Primenjena je Monte Carlo simulacija sa 1000 različitih scenarija težinskih koeficijenata. Konačno, autori predlažu dodatnu proceduru za aproksimaciju robusnog pravila odlučivanja primenom linearnog regresionog modela i principa dizajna eksperimenta (DOE). Svrha ovakvog aproksimativnog pristupa jeste mogućnost brze i jednostavne procene nove alternative (koja nije postojala u inicijalnoj matrici odlučivanja) u odnosu na idealnu i anti-idealnu alternativu.

U radu 7.4.17 prikazana je primena metode “COPRAS” za rešavanje problema izbora dobavljača. Metodologija primene ove nove metode odlučivanja je prikazana na primeru izbora dobavljača za kompaniju koja proizvodi poljoprivrednu opremu. Dobijeni rezultati rangiranja dobavljača su upoređeni sa rezultatima metode “TOPSIS”.

Rad 7.4.18 istražuje mogućnost primene metode “COPRAS” za rešavanje problema izbora kompetitivnih nekonvencionalnih tehnologija obrade. Za ilustraciju primene i analizu rezultata izabrane su dve studije slučaja. Dobijeni rezultati su pokazali visok stepen korelacije sa prethodnim rezultatima što potvrđuje korisnost i efektivnost ove metode za rešavanje problema odlučivanja.

U radu 7.4.28 analiziran je izbor odgovarajućeg univerziteta za studiranje primenom višekriterijumskih metoda odlučivanja. Ovaj proces uključuje selekciju i identifikaciju relevantnih kriterijuma kao što su: (1) troškovi studiranja, (2) troškovi svakodnevnog života, (3) troškovi smeštaja, (4) nivo bezbednosti u univerzitetskom gradu, (5) nivo socijalno-kulturnog života; (6) kvalitet javnog gradskog prevoza; (7) rejting univerziteta. Za donošenje odluke autori predlažu korišćenje metode WASPAS (*Weighted Aggregated Sum Product Assessment*) koja predstavlja kombinaciju dve poznate metode: WSM (*Weighted Sum Method*) i WPM (*Weighted Product Method*). Izvršeno je poređenje univerziteta u Srbiji na osnovu anketnih podataka a kao kontrolni metod korišćena je TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) metoda.

Rad 7.4.19 bavi se primenom analitičkog hijerarhijskog procesa za višekriterijumsku analizu i rangiranje aerodroma u zemljama na Balkanu. Kako bi se pojednostavio proces odlučivanja i postavila matrica odlučivanja u prvom delu rada prikazana je detaljna analiza avio tržišta u Srbiji i okolnim zemljama. Predloženi matematički model odlučivanja je sadržao pet aerodroma čija je evaluacija izvršena u odnosu na šest kriterijuma.

Rad 7.5.14 prikazuje primenu nedovoljno eksploatisane metode višekriterijumskog odlučivanja ORESTE (*Organization, Rangement Et Synthese De Donnes Relationnels*) za rešavanje problema u oblasti transporta i logistike. Osnovna motivacija autorima za primenu navedene metode je činjenica da ona ne zahteva *a-priori* utvrđivanje težinskih koeficijenata razmatranih kriterijuma, kao u drugim metodama višekriterijumskog odlučivanja, već je neophodno samo utvrđivanje redosleda kriterijume po važnosti. Detaljan opis metode i postupak njene primene prikazani su kroz rešavanje dva problema odlučivanja: evaluacija i izbor transportne kompanije i izbor dobavljača.

Rad 7.5.15 usmeren je na primenu pojedinačnih i hibridnih pristupa višekriterijumskom odlučivanju za izbor dobavljača opreme u oblasti transporta i logistike. Metode višekriterijumskog odlučivanja AHP, SWARA i TOPSIS primenjene su u kompaniji "Lagerton" u Srbiji za evaluaciju i izbor dobavljača komponenti linearnih profilisanih vođica proizvođača THK iz Japana. Najbolje rangirani dobavljač predložen je kompaniji i urađena je analiza senzitivnosti određenih rangova na promenu težinskih koeficijenata razmatranih kriterijuma.

Drugoj oblasti (dinamike mobilnih mašina) pripadaju naredna četiri rada. Najznačajniji u ovoj grupi je rad 7.3.1 publikovan u nacionalnom časopisu međunarodnog značaja kategorije M24 "Facta Universitatis series Mechanical Engineering". U radu su dati rezultati numeričke i eksperimentalne analize dinamičke stabilnosti hidrauličkih bagera. Pri analizi je korišćen softver razvijen na osnovu definisanog opšteg dinamičkog matematičkog modela bagera zasnovanog na *Newton-Euler*-ovim jednačinama i merene veličine stanja rada bagera u eksploatacionim uslovima. Definisanim modelom članovi kinematičkog lanca bagera su modelirani krutim telima a aktuatori (hidrocilindri i hidromotori) pogonskih mehanizama

bagera elastično-prigušnim elementima. Elastično-prigušne karakteristike aktuatora definisane su zavisno od veličine aktuatora, stišljivosti i temperature hidrauličkog ulja hidrostatičkog pogonskog sistema bagera. Kao primer dati su rezultati analize dinamičke stabilnosti bagera guseničara mase 16000 kg sa manipulatorom dubinske kasike zapremine $0,6\text{m}^3$.

Rad 7.4.21 prikazuje matematički model bagera za analizu uticaja temeperature hidrauličkog sistema bagera na njegovu dinamičku stabilnost. Definisanim modelom članovi kinematičkog lanca bagera modeliraju se krutim telima a aktuatori (hidrocilindri i hidromotori) pogonskih mehanizama bagera elastično-prigušnim elementima. Elastično-prigušne karakteristike aktuatora definisane su zavisno od veličine aktuatora, stišljivosti i temperature hidrauličkog ulja hidrostatičkog pogonskog sistema bagera. Dinamički-matematički model bagera zasnovan je na Newton-Euler-ovim jednačinama. Kao primer dati su rezultati analize dinamičke stabilnosti bagera za različite vrednosti temperature hidrauličkog ulja hidrostatičkog pogonskog sistema bagera.

U radu 7.4.23 je predstavljen matematički model i program za sintezu i simulaciju pogonskog mehanizma za sistem servo upravljača dampera. Program omogućava simulaciju rotacije prednjeg dela pokretnog mehanizma u odnosu na zadnji deo podupirača u rasponu od minimalnog do maksimalnog ugla okretanja mehanizma. Kao primer, dati su rezultati analize geometrijskih, kinematičkih i hidrostatičkih parametara sistema servo upravljača dampera mase 24000 kg.

U radu 7.4.24 je definisan matematički model otpora kopanja hidrauličkih bagera sa utovarnim manipulatorom. Matematičkim modelom otpora kopanja obuhvaćeni su: parametri kretanja kašike pri operaciji kopanja, geometrija odreska materijala, geometrija kašike i karakteristike zahvaćenog materijala. Razvijeni matematički model otpora kopanja može se koristiti pri numeričkoj dinamičkoj simulaciji rada bagera. Kao primer, određene su komponente otpora kopanja za utovarne kašike zapremina $4,4$ i $6,5\text{m}^3$ za model hidrauličkog bagera guseničara mase oko 100000 kg.

Treću oblast čine tri rada. Prvi rad (7.4.16) ima za cilj prezentaciju različitih mogućnosti primene matrično analitičkih metoda i raspodela faznog tipa u stohastičkim modelima logističkih procesa i sistema. Autori daju pregled različitih vrsta raspodela faznog tipa kao savremenog analitičkog alata za rešavanje ne- Markovskih modela stanja sistema. U drugom delu rada autori prikazuju neke logističke primere bazirane na eksponencijalnim i ne-eksponencijalnim slučajnim procesima i slučajnim veličinama.

Drugi rad (7.4.20) u ovoj oblasti rešava probleme usmeravanja vozila primenom heurističkih i metaheurističkih metodama. Pored klasičnih problema usmeravanja vozila razmatrani su i problemi usmeravanja vozila sa vremenskim ograničenjima gde je potražnja stohastičkog karaktera. Za rešavanje ovakvih problema, na bazi heurističkih metoda i geografskih informacionih sistema, razvijen je softver koji uspešno dovodi do optimalnih rešenja.

Rad (7.4.26) rešava problem rutiranja vozila sa ograničenjem kapaciteta transporta što predstavlja problem kombinatorne optimizacije. Rutiranje vozila tj. povezivanje svih korisnika sa centralnim depoom, vrši se uz ograničenja da ukupna putanja vozila bude minimalna, svaki korisnik bude posećen jednim vozilom samo jednom, sve rute kreću i završavaju se u centralnom depou i da dužina rute i kapacitet vozila imaju oraničenje maksimalne vrednosti. Rad prezentuje heuristički i metaheuristički pristup za rešavanje postavljenog problema i razmatra realan problem transporta otpada u gradu Nišu

Konačno **četvrtu oblast** reprezentuju radovi 7.4.22, 7.4.25, 7.4.27 i dva tehnička rešenja 7.7.1 i 7.7.2. Rad 7.4.22 bavi se izogeometrijskom FE formulacijom za tankozidne konstrukcije. Razvijen je element koji se bazira na Kirchhoff-Love kinematici. Kod složenih konstrukcija, srednja površina je sastavljena iz više jednostavnijih površina i posebno je razmatran problem njihove adekvatne kinematske veze. Kao rešenje primenjene su virtuelne tanke vezne trake na granici dveju površi koje se povezuju. U radu je analiziran izbor parametara tih veznih traka, koji moraju tako da budu izabrani da ostvare C^1 -kontinuitet između površi koje povezuju, a da pri tome ne utiču osetnije na krutost konstrukcije. Razvijena formulacija je primenjena za FE analizu kako akademskih primera, tako i praktičnih primera nosećih konstrukcija transportnih mašina.

Rad 7.4.25 razmatra ključni problem upravljanja industrijskim otpadom, sa posebnim naglaskom na zaštitu životne sredine. Upravljanje industrijskim otpadom je fundamentalni zadatak reversne logistike. Glavni cilj ovog rada jeste razvoj modela za rešavanje problema lokacije postrojenja za tretman otpada uzimajući u obzir teritorijalnu distribuciju sirovina, vrstu i količinu sirovina i rastojanje između različitih generatora otpada. Na ovaj način, korišćenje resursa može biti optimizovano interakcijom između kompanija kroz razmenu otpada kao i kroz integrisane sisteme upravljanje industrijskim otpadom. Globalne optimizacione metode, odnosno heuristički algoritmi, primenjeni su za određivanje lokacija za tretman otpada.

Rad 7.4.27 se bavi modalnom analizom tankozidnih konstrukcija primenom izogeometrijske FE formulacije. Za validaciju dobijenih rešenja korišćeni su eksperimentalni rezultati.

Tehničko rešenje 7.7.1 predstavlja softver za izogeometrijsku strukturnu analizu i namenjen je linearnoj statičkoj strukturnoj izogeometrijskoj analizi. Izogeometrijska analiza koristi iste funkcije oblika za opis geometrije i za opis polja pomeranja u elementu. To znači da se opisom geometrije ujedno generiše i mreža konačnih elemenata. Sastavni deo softvera je i deo za rafinaciju mreže konačnih elemenata. Softver koristi dva tipa konačnih elemenata i to 3D solid element i element tipa ljuske po Kirchhoff-Love formulaciji. Ulazne veličine u softver su geometrija (definisana preko koordinata tačaka kontrolnog poligona sa težinskim koeficijentima, indeksnih vektora, stepena polinoma osnovnih funkcija), granični uslovi, opterećenja, karakteristike materijala (softver je razvijen za izotropni eleastični materijal). Za

softver je razvijen i direktni (sparse matrix) solver. Početni rezultati se dobijaju u okviru pomeranja tačaka kontrolnog poligona. Post-procesiranjem (obradom) dobijenih rezultata se dobijaju naponsko-deformaciona stanja analizirane konstrukcije.

Tehničko rešenje 7.7.2 predstavlja softver za ispitivanje kontrolisanje motornih vozila sa pogonom na tečni naftni gas i razvijen je za potrebe Centra za motore i motorna vozila Mašinskog fakulteta u Nišu. Softver je tako koncipiran da u potpunosti zaokružuje proces ispitivanja-kontrolisanja vozila sa pogonom na TNG od podnošenja zahteva za pregled vozila pa sve do izdavanja dokumenata od strane Agencije. Softver se koristi neposredno u procesu ispitivanja-kontrolisanja vozila kao i prilikom obrade podataka nakon ispitivanja-kontrolisanja. Softver integriše čitače elektronskih dokumenata, datoteke za prevođenje podataka u ćilirične pismo, datoteke za automatsko generisanje izveštaja o sprovedenom ispitivanju-kontrolisanju.

9. DOPRINOS AKADEMSKOJ I ŠIROJ ZAJEDNICI

Tokom svoje osamnaestogodišnje profesionalne karijere dr Goran Petrović je, pored nastavnih aktivnosti na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Nišu, bio angažovan i na brojnim drugim aktivnostima kojima je dao doprinos akademskoj i široj zajednici.

Kao jedan od najznačajnijih rezultata u ovoj kategoriji Komisija izdvaja uspešno rukovođenje jednim međunarodnim ERAZMUS+ Žan Mone projektom - SIETLU (7.8.9) i jednim nacionalnim projektom (7.8.4) iz programa "Razvoj visokog obrazovanja" Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije. Projekat SIETLU predstavlja Žan Mone modul i realizuje se na Univerzitetu u Nišu. U okviru modula obrazuju se tri generacije polaznika sa osnovnim ciljem promocije standarda i principa Evropske unije u oblastima inteligentnih sistema transporta, logistike i zaštite životne sredine. Drugi projekat kojim je kandidat rukovodio „Primena savremenih informaciono-komunikacionih tehnologija u održivim, inteligentnim i ekološkim transportnim i logističkim sistemima“ doneo je Mašinskom fakultetu u Nišu značajnu laboratorijsku opremu i učila i omogućio je inoviranje kurikuluma većeg broja predmeta na sp. Mašinsko inženjerstvo osnovnih akademskih studija sadržajuma inteligentnih sistema i informaciono-komunikacionih tehnologija.

Drugi važan doprinos akademskoj zajednici jeste sedmogodišnji predan rad kandidata u Komisiji za studentsko vrednovanje kvaliteta studija na Mašinskom fakultetu u Nišu, a od 2013-2016. godine i rukovođenje ovom Komisijom. U proteklom periodu kandidat je bio rukovodilac organizacionih jedinica Zavoda za mašinsko inženjerstvo: Centra za logistiku (2011-2013. godine) i akreditovane Laboratorije za transportnu tehniku (2013-2016. godine). Od 2016. godine uspešno rukovodi Katedrom za transportnu tehniku i logistiku Mašinskog fakulteta u Nišu a iste godine izabran je za člana Saveta Univerziteta u Nišu.

Kandidat je učestvovao i prezentovao radove na većem broju međunarodnih konferencije (TIL 2002-2017, MASING 2015 i 2018, SIMTERM 2015, HM 2014 i 2017). Bio

je član programskog odbora četiti međunarodne konferencije (MASING 2015 i 2018, NEW HORIZONS 2017, MMS 2018) i član organizacionog odbora većeg broja međunarodnih konferencija. Bio je predsednik organizacionog odbora šestog izdanja konferencije *Transport & Logistics – TIL*, održane 2017. godine.

Dr Goran Petrović je član uređivačkog odbora međunarodnog časopisa *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications (ORESTA)* i aktivno učestvuje u recenziranju radova za ovaj časopis. Takođe, recenzent je više radova za časopise *Thermal science* i *Quality and Reliability Engineering International (QREI)*.

Kandidat je bio je mentor većeg broja diplomskih i master radova i mentor jedne doktorske disertacije odbranjene na Mašinskom fakultetu u Nišu. Trenutno je potencijalni mentor dvoma studentima usmerenja Transportna tehnika i logistika doktorskih akademskih studija Mašinskog fakulteta u Nišu.

10. VREDNOVANJE NAUČNO-ISTRAŽIVAČKIH REZULTATA

Komisija je izvršila vrednovanje naučno-istraživačkih rezultata kandidata, dr Gorana Petrovića, prema kriterijumima Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj u periodu od prethodnog izbora i rezultate prikazala tabelarno kroz Indeks naučne kompetentnosti.

Tabela 1 *Indeks naučne kompetentnosti u izbornom periodu*

Naziv grupe	Oznaka	Vrsta rezultata	Vrednost	Broj	Ukupno
Radovi objavljeni u naučnim časopisima međunarodnog značaja	M20	M21a	10	1	10
		M22	5	1	5
		M24	3	1	3
Radovi na međunarodim skupovima	M30	M33	1	13	13
Radovi u časopisima nacionalnoj značaja	M50	M51	2	2	4
Tehnička i razvojna rešenja	M80	M85	2	2	4
UKUPNO					M=39

11. MIŠLJENJE O ISPUNJENOSTI USLOVA ZA IZBOR

Na osnovu prethodno prezentovane analize dosadašnjih naučnih, stručnih i nastavno-obrazovnih aktivnosti kandidata, Komisija zaključuje da je **dr Goran Petrović**, docent Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu:

- angažovan na osnovnim, master i doktorskim akademskim studijama na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Nišu gde je u proteklom periodu stekao pedagoške i stručne kvalitete kroz nastavni proces i mentorstva diplomskih i master radova;
- nastavni rad kandidata je u više studentskih anketa sprovedenih na Mašinskom fakultetu u Nišu ocenjen odličnim ocenama u svim elementima.
- mentor jedne doktorske disertacije odbranjene na Mašinskom fakultetu u Nišu, član više komisija za prijavu ili ocenu i odbranu doktorskih disertacija na Univerzitetu u Nišu i mentor više od 50 diplomskih i master radova;
- autor jednog univerzitetskog udžbenika čije je izdavač Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu;
- u izbornom periodu objavio 18 radova od čega 2 rada u u časopisima međunarodnog značaja sa SCIE indeksom (prvopotpisani autor) od kojih je jedan u časopisu međunarodnog značaja izuzetnih vrednosti (M21a) a drugi u istaknutom međunarodnom časopisu (M22).
- od izbora u prethodno zvanje objavio rad u časopisu koji izdaje Univerzitet u Nišu, *Facta Universitatis, series Economics and Organization*, u kome je prvi autor;
- učestvovao i prezentovao radove na većem broju međunarodnih konferencija;
- bio član programskog odbora četiri međunarode konferencije i član organizacionog odbora većeg broja međunarodnih konferencija pri čemu je na konferenciji TIL2017 bio predsednik organizacionog odbora;
- u periodu od 2009. do 2013. godine bio je član Komisije za studentsko vrednovanje kvaliteta studija na Mašinskom fakultetu u Nišu a u periodu od 2013. do 2016. godine i rukovodilac ove Komisije;
- od 2016. godine uspešno rukovodi Katedrom za transportnu tehniku i logistiku kao šef Katedre, a od marta 2016. godine član je Saveta Univerziteta u Nišu.
- učestvovao kao istraživač u više domaćih i međunarodnih naučno-istraživačkih projekata i projekata bilateralne saradnje, a u jednom međunarodnom ERAZMUS+ Žane i jednom nacionalnom Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, rukovodilac;
- radovi kandidata citirani su 28 puta (h indeks 4) prema SCOPUS-u, odnosno 77 puta (h indeks 5) prema Google Scholar bazi;
- svojim ponašanjem i delovanjem na Fakultetu i široj naučnoj i stručnoj javnosti, dokazao da poseduje kvalitete koje treba da ima profesor univerziteta.

12. ZAKLJUČAK I PREDLOG KOMISIJE

Pregledom dosadašnjeg naučnog, nastavnog i stručnog rada kandidata, Komisija zaključuje da dr Goran Petrović, diplomirani inženjer mašinstva, docent Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu, ispunjava sve uslove koje treba da poseduje univerzitetski profesor, a koji su predviđeni Zakonom o visokom obrazovanju, Statutom Univerziteta u Nišu i Statutom Mašinskog fakulteta u Nišu. Stoga, članovi Komisije sa zadovoljstvom predlažu Izbornom veću Mašinskog fakulteta u Nišu i Naučno-stručnom veću za tehničko-tehnološke nauke, da dr Gorana Petrovića izabere u zvanje **vanredovni profesor** za užu naučnu oblast **Transportna tehnika i logistika** na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Nišu.

U Nišu, Berlinu i Kraljevu,
novembar 2018.

Članovi komisije

Dragoslav Janošević

dr Dragoslav Janošević, redovni profesor
Mašinskog fakulteta u Nišu
(uža naučna oblast: Transportna tehnika i
logistika)

Miomir Jovanović

dr Miomir Jovanović, redovni profesor
Mašinskog fakulteta u Nišu
(uža naučna oblast: Transportna tehnika i
logistika)

Dragan Marinković

dr Dragan Marinković, redovni profesor
Mašinskog fakulteta u Nišu
(uža naučna oblast: Transportna tehnika i
logistika)

Mile Savković

dr Mile Savković, redovni profesor
Fakulteta za mašinstvo i građevinarstvo u
Kraljevu
(uža naučna oblast: Mehanizacija i noseće
konstrukcije)