

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање редовног професора за уже научне области **Теорија механизма и машина и Инжењерско цртање са нацртном геометријом**

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета број 373/3 од 03.04.2025. године, а по објављеном конкурс за избор једног **редовног професора** на неодређено време са пуним радним временом за уже научне области **Теорија механизма и машина и Инжењерско цртање са нацртном геометријом**, именовани смо за чланове Комисије за подношење реферата о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу "Послови" број 1139 од 09.04.2025. године пријавио се један кандидат и то **др Емил Вег**, дипломирани инжењер машинства, ванредни професор Машинског факултета Универзитета у Београду.

На основу прегледа достављене документације подносимо следећи

РЕФЕРАТ

А. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Емил Вег рођен је .. године у . По завршеној основној школи уписао је Десету београдску гимназију, где је матурирао 2004. године. За изузетан успех у школовању награђиван је „Вуковом дипломом“ и у основној и у средњој школи.

Машински факултет Универзитета у Београду уписао је 2004. године, а дипломирао 2009. године на Катедри за Моторе са унутрашњим сагоревањем, средњом оценом 9,33 (девет целих тридесеттри). За остварени успех на студијама био је награђиван од стране Универзитета у Београду - Машинског факултета у првој, другој, четвртој и петој години студија.

Био је један од 20 студената изабраних за доделу стипендија у оквиру конкурса „*Budi VIP student*“, у организацији компаније „*Vip Mobile*“, 2008. године.

Дипломски рад, на тему "Испитивање динамичког понашања хидротурбине у експлоатацији", одбранио је на Машинском факултету Универзитета у Београду, оценом 10 (десет). Рад је оформљен током тромесечне праксе у предузећу Турбоинститут из Љубљане, а његов експериментални део обављен је на мини хидроелектрани у Јесеницама (Словенија).

Докторске студије уписао је на Машинском факултету Универзитета у Београду, 2009. године. Положио је све испите на докторским студијама са просечном оценом 10,00 (десет). Докторску дисертацију под насловом „Процена интегритета челичних конструкција помоћу упоредне модалне анализе“ одбранио је 01.09.2015. године стекавши научни степен доктора наука - област машинство.

У периоду од 2005. до 2011. године, био је стипендиста Републичке фондације за развој научног и уметничког подмлатка.

Кандидат је 2011. године запослен на Машинском факултету Универзитета у Београду, као асистент, на Катедри за Теорију механизма и машина. Од 2012. до 2017. године био је на функцији секретара Катедре. У звање асистента реизабран је 2014. године. У звање доцента на Машинском факултету Универзитета у Београду изабран је 2016. године. У звање ванредног професора изабран је 2021. године.

Од 2017. године је члан комисије за попис основних средстава, опреме и ситног инвентара на Катедри за Теорију механизма и машина.

Од 2018. године, руководилац је *Лабораторије за мехатронику* на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Школске 2012/13. и 2013/14. године био је члан комисије за верификовање успеха кандидата, за упис на Машински факултет Универзитета у Београду, на пријемном испиту.

Школске 2013/14. и 2014/15. године био је члан комисије, Машинског факултета Универзитета у Београду, за пријем молби за упис у више године студија.

Школске 2014/15. године кандидат је био члан Комисије за маркетинг студија на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Од 2011. до 2021. године активно је учествовао у тиму за припрему и извођење такмичења средњих школа у области 3Д моделирања и техничког цртања, која су се одржавала на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Као студент учествовао је у међународном *TEMPUS* пројекту *SM SCM CO13A05-2005*, под називом „Реконструкција и увођење Мехатронике на Универзитетима у Србији (РЕМУС)“. Носилац пројекта био је *TU Ilmenau*, Немачка. Пројекат је трајао у периоду 15.10.2005.-14.10.2006.

У периоду 01.10.2012. – 01.10.2015. био је учесник међународног *TEMPUS* пројекта „*Assisting humans with special needs: Curriculum for HUmAn-TOol interaction Network (HUTON)*“ 530510 *TEMPUS-1-2012-1-RS-TempusJPCR*.

Учествовао је на два пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја Владе Републике Србије и то:

1. Пројекат технолошког развоја, ТР35040 - „Развој савремених метода дијагностике и испитивања машинских структура“. Руководилац пројекта био је проф. др Ташко Манески (Машински факултет Универзитета у Београду). Кандидат је био учесник пројекта у периоду од 2012. до 2019. године.
2. Пројекат основног истраживања, ОИ174004 - „Микромеханички критеријуми оштећења и лома“. Руководилац пројекта био је проф. др Марко Ракин (Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду). Кандидат је био учесник пројекта у периоду од 2012. до 2019. године.

Учесник је пројекта технолошког развоја, Интегрисана истраживања у области макро, микро и нано машинског инжењерства, према уговору о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО бр 451-03-68/2020-14/200105, 2020 - 2024, Руководилац пројекта: проф. др Владимир Поповић декан МФБ.

Учесник је пројекта финансираног од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Владе Републике Србије по уговору 451-03-137/2025-03/ 200105, а руководиоца пројекта је проф. др Владимир Поповић, декан Машинског факултета Универзитета у Београду.

Био је руководиоца следећих пројеката кофинансираних од стране *Фонда за иновациону делатност*:

1. Развој система за мониторинг интегритета конструкције инфо стуба (тотема) на бензинској станици (Идентификациони број = 393)
2. Испитивање прототипа система за мониторинг интегритета “тотема” у лабораторији и реалним условима (Идентификациони број = 475)
3. Имплементација физичких манипулатора у процесе "*Robotic Process Automation*" протокола (Идентификациони број = 476)
4. Испитивање динамичких оптерећења тракастих транспортера на ниским температурама (Идентификациони број = 1234)
5. Иновативно конструкционо решење антене за Електронску заштиту произвођача (ЕЗП) (Идентификациони број = 033)

Аутор је и коаутор 51 научно-стручног рада, од чега је 10 радова објављено у водећим међународним часописима са *SCI* листе, 7 радова у националним часописима међународног значаја, 1 рад у врхунском часопису националног значаја, 31 у зборницима међународних научних скупова, од чега су два предавања по позиву. Коаутор је и два техничка решења.

Емил Вег је један од аутора "Стратегије одрживог развоја градске општине Гроцка за период од 2017. до 2021. године".

Рецензент је следећих научних и стручних часописа:

1. *Journal of Applied Engineering Science* (ISSN 1451-4117)
2. *Civil Engineering* (ISSN 0965-089X)
3. *Engineering Failure Analysis* (ISSN: 1350-6307)
4. *FME Transactions* (ISSN 1451-2092)
5. *Mechanical Engineering – Scientific Journal*, (ISSN 1857–5293)
6. *Steel and Composite Structures*, (ISSN: 1229-936)
7. *FAMENA*, (ISSN 1333-1124)

Члан је **организационих одбора** 4 (четири) међународне конференције:

1. „Монгеометрија 2016“ која је одржана од 23-26. јуна 2016. године у Београду.
2. „YOUNg ResearcherS Conference 2019“, која је одржана 26-27. марта 2019. године у Београду.
3. „YOUNg ResearcherS Conference 2020“ која је одржана у септембру 2020. године у Београду
4. „Монгеометрија 2020“, која је одржана у септембру 2020. године у Београду

Члан је **научног одбора** једне међународне конференције:

1. „Монгеометрија 2021“, која је одржана у септембру 2021. године у Београду

Члан је **уређивачког одбора** часописа "*Science of Maintenance*" (ISSN 2787-3072).

Др Емил Вег је активни члан следећих научних и стручних организација:

- 1) ДИВК - Друштво за интегритет и век конструкција - „Проф. др Стојан Седмак“
- 2) IFToMM - *International Federation for the Promotion of Mechanism and Machine Science*
- 3) СУТоММ - Српско удружење за теорију машина и механизма
- 4) СУГИГ - Српско удружење за геометрију и графику.

Служи се свим програмима из пакета *Office*, као и програмима *Solid Works*, *LabVIEW*, *MatLab* и *ANSYS*. Течно говори енглески (*TOEFL* 106/120, *APTIS* 188/200), а служи се немачким (ниво *Средњи 1*), руским и мађарским (ниво Ц1.4) језиком.

Ожењен је и отац је једног детета.

A.1. СТРУЧНО УСАВРШАВАЊЕ И УНАПРЕЂЕЊЕ ЗНАЊА

Током лета 2013. године учествовао је у радионици под називом „*Robotics in Rehabilitation*“ која је била одржана на Универзитету у Патри, у Грчкој.

Похађао је радионицу под називом "Који су најчешћи изазови у раду са студентима и како се могу превазићи" организовану у оквиру Еразмус пројекта "*Re@WBC – Enhancement of HE Research Potential Contributing to Further Growth of the WB Region*".

Од 06.11.2013. године, сертификовани је тренер Асертивне комуникације, а од 14.12.2014. и тренер Емоционалне писмености. Уз то, сертификовани је коуч у трансакционој анализи (од 2017. године) и Организациони трансакциони аналитичар (од 2014. године).

Током два лета (2015. и 2016. године), кандидат је био један од седам студената из целог света, који су добили стипендију Универзитета у Дебрецину за похађање двонедељне летње школе за учење мађарског језика у Мађарској.

Учествовао је 07.12.2019. на радионици о извођењу наставе на даљину "*MoodleMoot, Web & Serbia 2019*".

Крајем 2019. године успешно је завршио обуку за држање наставе на енглеском језику, у организацији „Фондације темпус“.

Кандидат је 16.07.2019. успешно завршио *Основну обуку за посредника* (бр. уверења 21/2019).

Б. ДИСЕРТАЦИЈЕ

Докторска дисертација Емил Вега под називом „Процена интегритета челичних конструкција помоћу упоредне модалне анализе“ (УДК број 624.014.2:620.172.24 (043.3), 620.169.1(043.3), 539.42(043.2)) припада области Техничких наука, Научној области Машинство и ужој научној области Машински материјали и заваривање. Кандидат је докторску дисертацију одбранио 01.09.2015. године на Машинском факултету Универзитета у Београду, пред комисијом у саставу: проф. др Александар Седмак (ментор), проф. др Ташко Манески, проф. др Зоран Радаковић, проф. др Љубомир Миладиновић, проф. др Марко Ракин (спољни члан, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду).

В. НАСТАВНА АКТИВНОСТ

В.1. ОПШТИ ПРИКАЗ НАСТАВНЕ АКТИВНОСТИ

Наставне активности које обавља по нивоима студија и предметима:

Пре избора у звање асистента, кандидат је две године (2009. – 2011.), као демонстратор, учествовао у одржавању вежби из два предмета, *Мехатроника* и *Инжењерска графика*.

Од 2011. године уз два наведена предмета, почиње да држи вежбе из предмета *Конструктивна геометрија и графика*.

Од 2016. године уводи методу *Inverted classroom* у процес наставе из предмета *Инжењерска графика*. Резултати те иновативне методе били су јако добри и објављени су у научном раду *Implementation of Inverted Classroom Methodology in 3D Modeling Course* (doi:10.5937/fmet1902310J).

Од 2016. године учествује у држању наставе из предмета *Хидраулички и пнеуматски механизми и инсталације*. Следеће, 2017. године, именован је за носиоца предмета *Мехатроника* и за извођача наставе на предмету докторских студија *Пројектовање мехатроничких система*.

Школске 2016/17. године био је извођач наставе на интердисциплинарном студијском програму "Мехатроника у медицинској рехабилитацији", на предмету *Мехатронички системи*. (одлука 2060/1 од 28.05.2015.)

Кандидат је од 2009. године активно радио на формирању и усавршавању скрипта из предмета *Мехатроника* на Машинском факултету Универзитета у Београду. Знања и искуства стечена током учешћа на ТЕМПУС пројекту (SM SCM CO13A05-2005, „Реконструкција и увођење Мехатронике на Универзитетима у Србији“) преточио је у лако разумљиву и корисну литературу за праћење наставе. Из тих скрипта проистекао је први прави уџбеник - „Мали речник мехатронике“ који је у употреби од школске 2015/16. године.

Током наредних година курикулум предмета *Мехатроника* је унапређиван, па се јавила потреба за помоћним уџбеником који ће покрити иновације у настави и омогућити студентима штапану литературу која у потпуности покрива рад у оквиру лабораторијских вежби. Тако је настало издање „Мехатроника – практикум за лабораторијске вежбе“, чији је др Емил Вег први аутор.

Поред штапане литературе, треба поменути активности кандидата на припреми мултимедијалних садржаја који су били од посебног значаја током пандемије Корона вируса 2020. године и одржавања наставе на даљину. Кандидат је школске 2016/17. године у наставу, као подршку лабораторијским вежбама из предмета *Инжењерска графика*, увео низ видео туторијала који су доступни на адреси:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLo2qKx4Y4CWosAKQeBspbz3BOXJ3BEHKk>

Увођењем видео туторијала у наставу, студентима је садржај лабораторијских вежби постао доступан у сваком тренутку и на сваком месту које је покривено интернет конекцијом.

Кандидат је ментор већег броја завршних (B.Sc.) радова и пет Мастер (M.Sc.) радова. Учествовао је у шеснаест Комисија за одбрану Мастер (M.Sc.) радова, затим у Комисијама за утврђивање испуњености услова за избор звања истраживач сарадник, асистент и ванредни професор, и у Комисијама за подношење реферата о теми докторске дисертације и Комисијама за оцену и одбрану докторске дисертације.

На основу извештаја Центра за квалитет наставе и акредитацију Машинског факултета у Београду (бр. 305/2 од 27.2.2025. године) о резултатима студентског вредновања педагошког рада др Емила Вега и у складу са важећим Правилником о студентском вредновању педагошког рада наставника и сарадника Машинског факултета, у меродавном изборном периоду од школске 2020/21. до 2023/24. године, др Емил Вега је оцењен следећим просечним оценама:

2020/2021.	АНИМАЦИЈЕ И СИМУЛАЦИЈЕ У ГРАФИЦИ КОНСТРУКТИВНА ГЕОМЕТРИЈА И ГРАФИКА (210-0203) МЕХАТРОНИКА (220-1150) ЗАВРШНИ ПРЕДМЕТ - ХИДРАУЛИЧКИ И ПНЕУМАТСКИ МЕХАНИЗМИ И ИНСТАЛАЦИЈЕ (210-0361) ИНЖЕЊЕРСКА ГРАФИКА (210-1251) ХИДРАУЛИЧКИ И ПНЕУМАТСКИ МЕХАНИЗМИ И ИНСТАЛАЦИЈЕ (210-1316)	4,49
2021/2022.	КОНСТРУКТИВНА ГЕОМЕТРИЈА И ГРАФИКА (210-0203) МЕХАТРОНИКА (220-1150) ИНЖЕЊЕРСКА ГРАФИКА (210-1251) ХИДРАУЛИЧКИ И ПНЕУМАТСКИ МЕХАНИЗМИ И ИНСТАЛАЦИЈЕ (210-1316)	4,36
2022/2023.	КОНСТРУКТИВНА ГЕОМЕТРИЈА И ГРАФИКА (210-0203) МЕХАТРОНИКА (220-1150) ИНЖЕЊЕРСКА ГРАФИКА (210-1251) ХИДРАУЛИЧКИ И ПНЕУМАТСКИ МЕХАНИЗМИ И ИНСТАЛАЦИЈЕ (210-1316)	4,62
2023/2024.	КОНСТРУКТИВНА ГЕОМЕТРИЈА И ГРАФИКА (210-0203) МЕХАТРОНИКА (220-1150) ИНЖЕЊЕРСКА ГРАФИКА (210-1251) ПРИМЕЊЕНА МЕХАТРОНИКА (220-1510)	4,29

У следећој табели приказани су резултати студентског вредновања педагошког рада др Емила Вега за период од школске 2020/21. до 2023/24., по предметима за цео период:

Од 2020/2021. до 2023/2024.	АНИМАЦИЈЕ И СИМУЛАЦИЈЕ У ГРАФИЦИ	4,93
	КОНСТРУКТИВНА ГЕОМЕТРИЈА И ГРАФИКА (210-0203)	4,39
	МЕХАТРОНИКА (220-1150)	4,43
	ЗАВРШНИ ПРЕДМЕТ - ХИДРАУЛИЧКИ И ПНЕУМАТСКИ МЕХАНИЗМИ И ИНСТАЛАЦИЈЕ (210-0361)	5,00
	ИНЖЕЊЕРСКА ГРАФИКА (210-1251)	4,04
	ХИДРАУЛИЧКИ И ПНЕУМАТСКИ МЕХАНИЗМИ И ИНСТАЛАЦИЈЕ (210-1316)	4,68
	ПРИМЕЊЕНА МЕХАТРОНИКА (220-1510)	4,63

В.2. КЊИГА И/ИЛИ ПОГЛАВЉЕ У КЊИЗИ

Кандидат др Емил Вег је коаутор два уџбеника и два помоћна уџбеника:

1. **Е. Вег**, М. Стојићевић, И. Цветковић, Б. Попоконстантиновић, "Конструктивна геометрија", Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2022. (ISBN 978-86-6060-118-8)
2. И. Цветковић, Б. Попконстантиновић, **Е. Вег**, Драгичевић А., "Практикум из конструктивне геометрије и графике", Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2023. (ISBN 978-86-6060-162-1)
3. А. Вег, Г. Шиниковић, **Е. Вег**, М. Регодић, „Мали речник мехатронике“, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2024. (ISBN 978-86-6060-184-3)
4. **Е. Вег**, Г. Шиниковић, М. Регодић, А. Јоксимовић, „Мехатроника - практикум за лабораторијске вежбе“, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2024. (ISBN 978-86-6060-182-9)

В.3. УЧЕШЋЕ У МЕЂУНАРОДНОМ НАСТАВНОМ ПРОЈЕКТУ И ПОЗИВНА ПРЕДАВАЊА

В.3.1. Позивна предавања

1. У оквиру међународне конференције „*Mini-Symposium - Stochastic Vibrations and Fatigue: Theory and Applications*“, која је одржана 4. јула 2017. године у Београду, кандидат је одржао предавање по позиву под насловом “*Vibration analysis in the thermal power plant*”.
2. У оквиру међународне конференције „*International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies*“, која је одржана у периоду од 30. јуна до 3. јула 2021. године на Златибору, кандидат је одржао предавање по позиву под насловом “*Vibration monitoring, analysis and damping at the hydro power plant*”.

В.3.2. Сарадња са другим високошколским или научноистраживачким установама у земљи или иностранству

Током јесењег семестра школске 2017/18., у оквиру програма „Еразмус+“, био је гост на Универзитету у Касину (Италија), где је одржао десет предавања из области мехатронике.

У пролећном семестру 2018. године, као стипендиста фондације *DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst* – Немачка служба за академску размену) провео је три месеца на Рурском Универзитету у Бохуму (Немачка) где је одржао и предавање на тему „*A/D Converters*“.

Током јануара месеца 2024. године радио је истраживања на Рурском Универзитету у Бохуму (Немачка). Експериментима у области испитивања вибрација изводио је у лабораторији Катедре за механику адаптивних система.

Током септембра 2024. и у фебруару 2025. године, при лабораторији Катедре за механику, Машинског факултета у Марибору (Словенија), радио је на испитивању динамичких карактеристика стубова далековода у експлоатацији.

В.4. МЕНТОРСТВА И ЧЛАНСТВА У КОМИСИЈАМА

В.4.1. Менторство на докторским дисертацијама

Кандидат је ментор једне одбрањене докторске дисертације: „Мерни мехатронички систем за надзор угиба гредних структура праћењем дилатација у основном материјалу“, кандидата Флајс Жељка. Рад је одбрањен 2023. године. Комисија пред којом је докторска дисертација одбрањена: **др Вег Емил** (ментор), др Попконстантиновић Бранислав (председник Комисије), др Седмак Александар, др Шиниковић Горан, др Ксенија Јанковић (спољни члан, научни саветник на Институту ИМС у Београду).

Такође, ментор је докторске дисертације, кандидата Илић Уроша, којем је Комисија одобрила израду рада на тему „Напредно моделирање вибрационих транспортера применом Родриговог приступа“ (одлука бр 25/2 од 16.01.2025. године).

Уз то, кандидат је потенцијални ментор за израду три докторске дисертације, студената докторских студија на Универзитету у Београду - Машинском факултету: Жарка Цветића, Марка Ђуровића и Александре (Јоксимовић) Драгичевић.

В.4.2.1. Учешће у Комисијама за оцену и одбрану докторске дисертације (пре избора у звање ванредног професора)

Кандидат др Емил Вег, дипл.инж.маш. је учествовао у **3 (три)** комисије за оцену и одбрану докторских дисертација, пре избора у звање ванредног професора:

1. Филиповић Срђан, „Развој модела стручног усавршавања инжењера одржавања за стицање европског сертификата“, Универзитет у Београду Машински факултет. Комисија: др Бранислав Ракићевић, др Владимир Поповић, др Горан Шиниковић, **др Емил Вег**, др Славен Тица (Саобраћајни факултет Универзитета у Београду), одлука бр. 101/2 од 04.06.2020. године.
2. Никола Миловановић, „Процена интегритета ротационе опреме применом параметара механике лома“, Универзитет у Београду Машински факултет. Комисија: др Александар Седмак (ментор), др Гордана Бакић, др Александар Грбовић, **др Емил Вег**, др Симон Седмак (научни сарадник, Иновациони центар Машинског факултета Универзитета у Београду), одлука бр. 1167/2 од 17.09.2020. године.
3. *Giuta Ali Shneba*, „*Linearity of the close loop deformer*“, Универзитет у Београду Машински факултет. Комисија: др Љубомир Миладиновић, др Александар Седмак, др Горан Шиниковић, **др Емил Вег**, др Стеван Станковски (Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду), одлука бр. 2800/2 од 09.11.2017. године.

В.4.2.2. Учешће у Комисијама за оцену и одбрану докторске дисертације (у меродавном изборном периоду, након избора у звање ванредног професора)

Кандидат др Емил Вег, дипл.инж.маш. је учествовао у **1 (једној)** комисији за оцену и одбрану докторске дисертације у меродавном изборном периоду:

1. Жељко Флајс, „Мерни мехатронички систем за надзор угиба гредних структура праћењем дилатација у основном материјалу“, Универзитет у Београду Машински факултет. Комисија: **др Вег Емил** (ментор), др Попконстантиновић Бранислав (председник Комисије), др Седмак Александар, др Шиниковић Горан, др Ксенија Јанковић (спољни члан, научни саветник на Институту ИМС у Београду), одлука бр. 146/2 од 09.02.2022. године.

В.4.3.1. Учешће у Комисијама за подношење реферата о теми докторске дисертације (пре избора у звање ванредног професора)

Кандидат др Емил Вег, дипл.инж.маш. учествовао је у **1 (једној)** комисији за подношење реферата о теми докторске дисертације пре избора у звање ванредног професора:

1. Филиповић Срђан, „Развој модела стручног усавршавања инжењера одржавања за стицање европског сертификата“, Универзитет у Београду Машински факултет. Комисија: др Бранислав Ракићевић, др Владимир Поповић, др Горан Шиниковић, **др Емил Вег**, др Славен Тица (Саобраћајни факултет Универзитета у Београду), одлука бр. 2218/3 од 28.11.2019. године.

В.4.3.1. Учешће у Комисијама за подношење реферата о теми докторске дисертације (у меродавном изборном периоду)

Кандидат др Емил Вег, дипл.инж.маш., учествовао је у **2 (две)** комисије за подношење реферата о теми докторске дисертације након избора у звање ванредног професора:

1. Жељко Флајс, „Мерни мехатронички систем за надзор угиба гредних структура праћењем дилатација у основном материјалу, Универзитет у Београду Машински факултет, Комисија: **др Вег Емил** (ментор), др Попконстантиновић Бранислав (председник Комисије), др Седмак Александар, др Шиниковић Горан, др Ксенија Јанковић (спољни члан, научни саветник на Институту ИМС у Београду), одлука бр. 80/2 од 11.02.2021. године.
2. Бранислав Тејић, "Модел за оптимизацију рада индустријских постројења применом Леан филозофије и технологије индустријског Интернета ствари", Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду. Ментори др Срђан Тегелтија (ФТН Нови Сад) и др Немања Сремчев (ФТН Нови Сад). Комисија у саставу: др Драгана Орос (ФТН Нови Сад), др Ласло Тарјан (ФТН Нови Сад), др Срђан Савић (ФТН Нови Сад), **др Емил Вег**, др Илија Ћосић (ФТН Нови Сад), број одлуке 1112/18 од 11.07.2024.

В.4.4.1. Менторство - мастер радова (пре избора у звање ванредног професора)

Кандидат др Емил Вег, дипл.инж.маш. је био ментор при изради **3 (три)** мастер рада пре избора у звање ванредног професора.

Два пута је био ментор при изради мастер радова на интердисциплинарном студијском програму “Мехатроника у медицинској рехабилитацији”:

1. Бранка Судар, „Поставка концепта сензо-моторног полигона“. Комисија у саставу: проф. др Александар Седмак, **доц. др Емил Вег**, доц. др Војин Илић (ФТН Нови Сад). Универзитет у Новом Саду (интердисциплинарни студијски програм "Мехатроника у медицинској рехабилитацији"), 2018. године;
2. Марко Видаковић, „Аутоматизација машине за растезање и рехабилитацију доњих екстремитета“. Комисија у саставу: проф. др Александар Седмак, проф. др Дејан Поповић (Електротехнички факултет Универзитета у Београду), **доц. др Емил Вег**. Универзитет у Београду (интердисциплинарни студијски програм "Мехатроника у медицинској рехабилитацији"), 2019. године;

Једном је био ментор при изради мастер рада на Машинском факултету Универзитета у Београду:

1. Борис Илић, „Мехатронички систем за мацерацију и цеђење у производњи белог вина“. Комисија у саставу: **доц. др Емил Вег**, доц. др Никола Славковић, асс. Младен Регодић, Универзитет у Београду Машински факултет, 2020. године;

В.4.4.1. Менторство - мастер радова (у меродавном изборном периоду)

Кандидат др Емил Вег, дипл.инж.маш. је био ментор при изради **2 (два)** мастер рада, у меродавном изборном периоду:

1. Урош Илић, "Дворучни манипулатор за монтажу комплексних објеката". Комисија у саставу: **ван. проф. др Емил Вег**, ван. проф. др Никола Славковић, асс. Младен Регодић, Универзитет у Београду Машински факултет, 2021. године;
2. Софија Долић, "Примена мехатроничких система на медицинске дефибрилаторе". Комисија у саставу: проф. др Марко Милош, проф. др Ненад Коларевић, **ван. проф. др Емил Вег**, Универзитет у Београду Машински факултет, 2022. године;

В.4.5.1. Учешће у Комисијама за оцену и одбрану мастер радова (пре избора у звање ванредног професора)

Кандидат др Емил Вег, дипл.инж.маш. је био члан **13** Комисија за оцену и одбрану мастер радова пре избора у звање ванредног професора и овде је дат преглед тих мастер радова:

1. Душан Фетих, „Концепт одржавања стабилног режима рада Пелтонове турбине - LabView симулација“. Комисија у саставу: проф. др Александар Вег, проф. др

- Александар Гајић, **асс. Емил Вег**, Универзитет у Београду Машински факултет, 2012. године;
2. Владимир Лаврнић, „Примена *PLC*-а у интелигентним конфигурацијама механизма“. Комисија у саставу: проф. др Александар Вег, асс. мр Горан Шиниковић, **асс. Емил Вег**, Универзитет у Београду Машински факултет, 2012. године;
 3. Предраг Недељковић, „Примена сензора у мехатроници“. Комисија у саставу: проф. др Александар Вег, доц. др Горан Шиниковић, **доц. др Емил Вег**, Универзитет у Београду Машински факултет, 2016. године;
 4. Александра Јоксимовић, „Оптимални избор конфигурације линије за производњу нугата“. Комисија у саставу: проф. др Бранислав Попконстантиновић, проф. др Љубомир Миладиновић, **доц. др Емил Вег**, Универзитет у Београду Машински факултет, 2017. године;
 5. Милица Николић, „Имплементација стандарда '*ISO9001*' и '*HACCP*' система у предузећу 'Пчелица'“. Комисија у саставу: проф. др Весна Спасојевић-Бркић, доц. др Горан Шиниковић, **доц. др Емил Вег**, Универзитет у Београду Машински факултет, 2017. године;
 6. Дејан Петровић, „Производна линија за паковање млевеног кекса и млека“. Комисија у саставу: проф. др Љубомир Миладиновић, проф. др Горан Шиниковић, **доц. др Емил Вег**, Универзитет у Београду Машински факултет, 2018. године;
 7. Бранка Судар, „Поставка концепта сензо-моторног полигона“. Комисија у саставу: др Александар Седмак, **доц. др Емил Вег**, др Војин Илић (ФТН Нови Сад). Универзитет у Новом Саду (интердисциплинарни студијски програм "Мехатроника у медицинској рехабилитацији"), 2018. године;
 8. Иван Миланковић, „Конструкционо решење система за контролу приступа штампарској линији у погону 'Тетра Пак' Горњи Милановац“. Комисија у саставу: проф. др Горан Шиниковић, **доц. др Емил Вег** (председник комисије), асс. Младен Регодић. 2019. године;
 9. Марко Видаковић, „Аутоматизација машине за растезање и рехабилитацију доњих екстремитета“. Комисија у саставу: др Александар Седмак, др Дејан Поповић (Електротехнички факултет Универзитета у Београду), **доц. др Емил Вег**. Универзитет у Београду (интердисциплинарни студијски програм "Мехатроника у медицинској рехабилитацији"), 2019. године;
 10. Немања Филиповић, „Проналажење узрока повећаних вибрација у командној соби блока 2 ТЕ 'Никола Тесла' Б – Обреновац и израда програма за санацију“. Комисија у саставу: проф. др Горан Шиниковић, **доц. др Емил Вег** (председник комисије), асс. Младен Регодић, Универзитет у Београду Машински факултет, 2020. године;

11. Борис Илић, „Мехатронички систем за мацерацију и цеђење у производњи белог вина“. Комисија у саставу: **доц. др Емил Вег**, доц. др Никола Славковић, асс. Младен Регодић, Универзитет у Београду Машински факултет, 2020. године;
12. Божидар Станимировић, „Линија за паковање лименки“. Комисија у саставу: проф. др Горан Шиниковић, **доц. др Емил Вег** (председник комисије), асс. Младен Регодић, Универзитет у Београду Машински факултет, 2020. године;
13. Александар Девић, „Коришћење методе импулса електромагнетног поља за инактивацију микроорганизама у прехранбеним производима“. Комисија у саставу: проф. др Љубомир Миладиновић, проф. др Горан Шиниковић, **доц. др Емил Вег**, Универзитет у Београду Машински факултет, 2020. године;

В.4.5.2. Учесће у Комисијама за оцену и одбрану мастер радова (у меродавном изборном периоду)

Кандидат др Емил Вег, дипл.инж.маш. је био члан **3 (три)** Комисије за оцену и одбрану мастер радова у меродавном изборном периоду:

1. Урош Илић, "Дворучни манипулатор за монтажу комплексних објеката". Комисија у саставу: **ван. проф. др Емил Вег**, ван. проф. др Никола Славковић, асс. Младен Регодић, Универзитет у Београду Машински факултет, 2021. године;
2. Софија Долић, "Примена мехатроничких система на медицинске дефибрилаторе". Комисија у саставу: проф. др Марко Милош, проф. др Ненад Коларевић, **ван. проф. др Емил Вег**, Универзитет у Београду Машински факултет, 2022. године;
3. Петар Миловановић, „Пројектовање машине за аутоматско паковање ситнозрнастих производа“. Комисија у саставу: проф. др Горан Шиниковић, **ван. проф. др Емил Вег** (председник комисије), асс. Младен Регодић, Универзитет у Београду Машински факултет, 2022. године;

В.4.6. Учесће у Комисијама за избор у наставна и научно-истраживачка звања (у меродавном изборном периоду)

Кандидат др Емил Вег, дипл.инж.маш. је учествовао у раду **9** комисија за подношење реферата за избор у наставна и научно-истраживачка звања, од чега је учешће у **7** комисија од избора у звање ванредног професора, што је приказано у наставку:

- 1) др Срђан Филиповић, избор у звање наставник-предавач, Академија техничких струковних студија Београд - Одсек ПИН Пожаревац (одлука бр. 358/11 од 25.02.2021. године)
- 2) Ивана Цветковић, избор у звање асистента, Универзитет у Београду - Машински факултет (одлука бр. 732/3 од 22.04.2021. године)

- 3) др Ивана Шенк, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду (одлука бр. 01-1099/2 од 28.04.2021. године)
- 4) др Срђан Тегелтија, избор у звање ванредног професора, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду (одлука 1431/15 од 28.09.2023. године)
- 5) др Миша Стојићевић, Универзитет у Београду - Машински факултет (одлука бр. 365/3 од 09.03.2023. године)
- 6) др Жељко Флајс, избор у звање научног сарадника, Институт ИМС, (одлука бр. 1839/19 од 07.12.2023. године)
- 7) Александра (Јоксимовић) Драгичевић, избор у звање асистента, Универзитет у Београду - Машински факултет (одлука бр. 817/3 од 01.06.2023. године)

Г. БИБЛИОГРАФИЈА НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА

У оквиру овог одељка наведени су радови кандидата, разврстани у две групе. У првој групи - **Г.1.** налазе се радови које је кандидат објавио пре избора у звање ванредног професора, а у другој групи - **Г.2.** су радови које је објавио у меродавном изборном периоду - након избора у звање ванредног професора.

Г.1. БИБЛИОГРАФИЈА НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА ПРЕ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА

РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА - M20

Категорија M21 Радови објављени у врхунским међународним часописима

1. Milovancevic M., Nikolic V., Petkovic D., Vracar Lj., **Veg E.**, Tomic N., Jovic S.: *Vibration analyzing in horizontal pumping aggregate by soft computing*, Measurement, vol. 125, 2018, pp. 454 - 462, ISSN 0263-2241, (IF=2.791), doi:10.1016/j.measurement.2018.04.100

Категорија M22 Радови објављени у истакнутим међународним часописима

2. **Veg, E.**, Veg, A., Šiniković, G., Andrejević, R., Gubeljak, N.: *Design of coupled slider crank mechanism for orbiting motion*, International Journal of Simulation Modelling, Vol. 14, No. 2, 2015, pp. 189-200, ISSN 1726-4529, (IF=1.683), doi:10.2507/IJSIMM14(2)1.283

Категорија M23 Радови објављени у међународним часописима

3. Golubovic T., Sedmak A., Spasojevic-Brkic V., Kirin S., **Veg E.**: *Welded joints as critical regions in pressure vessels - case study of vinyl-chloride monomer storage tank*, Hemijska Industrija, Vol. 72, No. 4, 2018, pp. 177 - 182, ISSN 0367-598X, (IF=0.566), doi:10.2298/HEMIND171009006G

4. Markovic I., Markovic D., Ilic J., Simonovic V., **Veg E.**, Sinikovic G., Gubeljak N.: *Application of Statistical Indicators for Digital Image Analysis and Segmentation in Sorting of Agriculture Products*, Tehnički Vjesnik-Technical Gazette, vol. 25, br. 6, 2018, pp. 1739 - 1745, ISSN 1330-3651, (IF=0.644), doi:10.17559/TV-20171129091703
5. Flajs Z., **Veg E.**, Gubeljak N., Šinikovic G.: *Deflection Calculation for Beam-type Structures from Measured Strain Data*, Tehnički Vjesnik-Technical Gazette, vol. 27, br. 2, 2020, pp. 665-670, ISSN 1330-3651, (IF=0.783), doi:10.17559/TV-20200123124502

Категорија М24 Радови објављени у националним часописима међународног значаја

6. Sedmak T., **Veg E.**: *Failure prevention of rotating equipment by vibrodiagnostics*, Structural Integrity and Life, Vol. 12, No. 2, 2012, pp. 99-104.
7. Radojević N., Kostadinović D., Vlajković H., **Veg E.**: *Microclimate Controls in Greenhouses*, FME Transactions, Vol. 42, No. 2, 2014, pp. 167-171, doi:10.5937/fmet1402167R
8. **Veg E.**, Sedmak, A., Gubeljak, N.: *Experimental and numerical cross-correlated modal analysis of the floor structure dynamics in a thermal power plant*, Structural integrity and life, Vol. 15, No.1, 2015, pp. 31-37.
9. **Veg E.**, Joksimović A., Regodić M., Gubeljak N.: *Development of the transmission tower virtual 3D model for structural analysis in ANSYS*, FME Transactions, Vol. 45, No. 2, pp. 232 - 235, 2016, doi:10.5937/fmet1702232V
10. Regodic M., Sinikovic G., **Veg E.**, Jeli Z., Gubeljak N.: *Application of "Omega" Deformer for Stress Measuring in Dynamic Loading of the Structure*, FME Transactions, Vol. 46, No. 4, pp. 520 - 524, 2018, doi:10.5937/fmet1804520R.
11. Joksimović A., **Veg E.**, Simonović V., Regodić M., Šiniković G.: *Implementation of inverted classroom methodology in 3D modeling course*, FME Transactions, Vol. 47, No. 2, pp. 310 - 315, 2019, doi:10.5937/fmet1902310J

ЗБОРНИЦИ МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА - М30

Категорија М32 Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу

12. Veg A., **Veg E.**: *Vibration analysis in the thermal power plant*, Proceedings of the Mini-Symposium "Stochastic Vibrations and Fatigue: Theory and Applications", Beograd, 2017., pp. 30.

Категорија М33 Саопштење са међународног скупа штампано у целини

13. Veg A., Šiniković G., **Veg E.**: *Orbiting Mechanism - Computer Aided Development (CADE)*, Proceedings of The First IFToMM Asian Conference on Mechanism and Machine Science, Taipei 2010, pp. 636-642.

14. Veg A., Šiniković G., Andrejević R., **Veg E.**: *Computer Aided Balancing (CAB) Applied on an Orbiting Mechanism*, Proceedings of The 13th World Congress in Mechanism and Machine Science, Guanajuato 2011, pp. A7-613
15. **Veg E.**, Šiniković G., Andrejević L., Veg A.: *Essentials in development of a Portable Data Logger (PDL)*, Proceedings of the International Conference on Innovative Technologies IN-TECH, Bratislava 2011, pp. 154-155.
16. Ćirić R., **Veg E.**, Savić B., Jugović Z., Slavković R.: *Analysis of the impact of explosion hardening procedure on characteristics of surface layer of elements exposed to abrasion*, Proceedings of the 34th International conference on production engineering, Niš 2011, pp. 103-106.
17. **Veg E.**, Regodić M., Andrejević L., Šiniković G.: *Razvoj prenosnog uređaja za višekanalno merenje vibracija*, Zbornik radova sa konferencije "ODRŽAVANJE 2012", Zenica 2012, pp. 179-185.
18. Savić B., Veg A., Slavković R., **Veg E.**: *Labview arrangement of spectral signature for a faulty rotating machine*, Proceedings of the 5th International scientific conference OTEH 2012, Beograd 2012, pp. 99-104.
19. Savić B., Slavković R., **Veg E.**, Urošević V., Vljaković H.: *Use of virtual and actual vibro-diagnostics for better condition monitoring*, Proceedings of the 11th International Scientific Conference, MMA 2012, Novi Sad 2012, pp. 175-178.
20. Smiljanić P., Sedmak A., Emina D., **Veg E.**: *Experimental and Numerical Stress-Strain Analysis of Composite Beams*, Proceedings of the 2nd International Conference on manufacturing engineering & management - ICMEM 2012, Prešov 2012, pp. 167-169.
21. Veg A., **Veg E.**: *Development of a hand-held vibrodiagnostic instrument*, Proceedings of the Conference on Mechanical Engineering Technologies and Applications, Jahorina 2012, pp. 21-30.
22. Savić B., **Veg E.**, Milanović N., Urošević V., Nikezić D.: *Kontrola sistema za praćenje i analizu vibracija uz pomoć LabView fuzzy logic toolkit-a*, Zbornik radova sa konferencije "YU INFO", Kopaonik 2011, pp. 44-48.
23. Jeli Z., **Veg E.**, Popkonstantinović B., Miladinović Lj.: *Analysys Of Educational Process In Subject Constructive Geometry And Graphics At The Faculty Of Mechanical Engineering*, Proceedings of the 4th International Conference "moNGeometrija", Vlasina, 2014, pp. 311-318.
24. Regodić, M., Šiniković, G., **Veg, E.**, Veg, A., Andrejević. R., Gubelj, N.: *Development of "Omega" Deformeter*, Proceedings of the 14th World Congress in Mechanism and Machine Science, Taipei, Taiwan, 2015.
25. Veg, A., **Veg, E.**, Šiniković, G., Gubelj, N.: *Integrated system on site for major overhaul of turbine's equipment*, Proceedings of the 12. Konferenca Slovenskih Elektroenergetikov, Portorož (Slovenija), 2015., (D1-03)

26. Gubeljak N., Veg, A., Predan J., **Veg, E.**, Bakić K., Jakl F., Maruša R., Ulaga M.: *Analysis of strain measurment in pillar's legs of transmission line as possibility for estimation of tensile force in conductor*, Proceedings of the 12. Konferenca Slovenskih Elektroenergetikov, Portorož (Slovenija), 2015., (B2-07)

Категорија М34 Саопштење са међународног скупа штампано у изводу

27. **Veg, E.**, Šiniković, G., Andrejević, R., Regodić, M., Veg, A.: *Cross correlated modal analysis as a power tool for civil structures integrity improvement*, Proceedings of the 1st International Symposium on Machines, Mechanics and Mechatronics – Current trends, Beograd 2014, pp. 41-42.
28. Regodić, M., Arandjelović, B., **Veg, E.**, Andrejević, L., Veg, A.: *Invention and development of omega deformeter*, Proceedings of the 1st International Symposium on Machines, Mechanics and Mechatronics – Current trends, Beograd 2014, pp. 47.
29. **Veg E.**, Sedmak A., Šiniković G., Regodić M.: *Structural integrity assessment by using cross-correlated modal identification*, Proceedings of the 22nd European Conference on Fracture – ECF22, Beograd, 2018, pp. 120.
30. Joksimović A., **Veg E.**, Regodić M., Šiniković G.: *Novel approach for 3D modelling teaching methodology*, Proceedings of the 6th International Conference on Geometry and Graphics, Novi Sad, 2018, pp. 37.
31. Joksimović A., Janković A., **Veg E.**, Simonović V.: *Construction solution of horizontal machine for balancing rotor mass of 100-1000 kg*, Proceedings of the „International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies“, Zlatibor, 2019, pp. 10.
32. Joksimović A., **Veg E.**, Regodić M., Janković A.: *Development of the robot for the EUROBOT 2019 competition*, Proceedings of the “YOUng ResearcherS Conference”, Beograd, 2019, pp. 37.

РАДОВИ У ЧАСОПИСИМА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА - М50

Категорија М51 Рад у врхунском часопису националног значаја

33. **Veg E.**, Šiniković G., Andrejević L.: *LabView modules in a Concept of a Portable Signal Analyser*, FME Transactions, Vol. 39, No 1, 2011, pp. 32-35.

ОДБРАЊЕНА ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА И МАГИСТАРСКА ТЕЗА – М70

Категорија М71 Докторска дисертација

34. **Е. Вег**, *Процена интегритета челичних конструкција помоћу упоредне модалне анализе*, докторска дисертација, Универзитет у Београду - Машински факултет, 2015.

ТЕХНИЧКА РЕШЕЊА - M80

Категорија M85 Ново техничко решење (није комерцијализовано)

35. „Уређај за дијагностику хидро-енергетских постројења“, А. Вег, Љ. Миладиновић, Г. Шиниковић, К. Чолић, **Е. Вег**, Истраживачко-стручно веће Машинског факултета Универзитета у Београду, техничко решење број 198/2, корисник „*Turboinštitut*“ Љубљана, 2009/10., решење примењује фирма „*RoTech*“ из Београда за мерење на терену.
36. "Програмски модул за вишеканални динамички запис", А. Вег, Љ. Миладиновић, Г. Шиниковић, К. Чолић, **Е. Вег**, Истраживачко-стручно веће Машинског факултета Универзитета у Београду техничко решење број 197/2, корисник „*KSB*“, *Frankental*, Немачка, 2009/10., решење примењује фирма „*RoTech*“ из Београда за мерење на терену.

УЧЕШЋЕ У НАУЧНИМ И ИНОВАЦИОНИМ ПРОЈЕКТИМА

Учешће на пројектима МПНТР РС:

37. Пројекат технолошког развоја, ТР35040 - „Развој савремених метода дијагностике и испитивања машинских структура“. Руководилац пројекта је проф. др Ташко Манески (Машински факултет Универзитета у Београду). Кандидат је био учесник пројекта у периоду од 2012. до 2019. године.
38. Пројекат основног истраживања, ОИ174004 - „Микромеханички критеријуми оштећења и лома“. Руководилац пројекта је проф. др Марко Ракин (Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду). Кандидат је био учесник пројекта у периоду од 2012. до 2019. године.
39. Пројекат технолошког развоја, Интегрисана истраживања у области макро, микро и нано машинског инжењерства, према уговору о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО бр 451-03-68/2020-14/200105, 2020 - . Руководилац пројекта је проф. др Владимир Поповић, декан Универзитета у Београду - Машинског факултета.

Г.2. БИБЛИОГРАФИЈА НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА У МЕРОДАВНОМ ИЗБОРНОМ ПЕРИОДУ, ОБЈАВЉЕНИХ НАКОН ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА

РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА - M20

Категорија M22 Рад објављен у истакнутом међународном часопису

1. Medojević I., **Veg E.**, Joksimović A., Ilić J.: *Promotion of Color Sorting in Industrial Systems Using a Deep Learning Algorithm*, Applied Sciences, Vol. 12, No. 24, ISSN 2076-3417, 2022, (IF=2,700), doi:10.3390/app122412817

Категорија М23 Радови објављени у међународним часописима

2. Filipovic S., Vasic M., Tica S., **Veg E.**, Šiniković G.: *Using Modified Nadler-Tushman Model in GAP Analysis of Educational Process of EFMNS Certified Engineer*, Tehnički Vjesnik - Technical Gazette, vol. 27, No. 4, 2020, pp.1213-1220., ISSN 1330-3651 (IF=0.783), doi:10.17559/TV-20190530215022
3. Šiniković G., Gubeljak N., **Veg E.**, Regodić M., Jagarinec D., Marković I., Jeli Z.: *Rolling Bearing Fault Detection in the Range of Ultrasound*, Tehnički Vjesnik - Technical Gazette, vol. 30, No. 3, 2023, pp.830-836, ISSN 1330-3651, (IF=1.00), doi:10.17559/TV-20220919121221
4. Ortopan, M., Simonović V., Tasić, N., **Veg E.**, Zlatanović I., Gubeljak N.: *Analyzing site-specific tractor draft force in different passes during plowing*, Tehnički Vjesnik - Technical Gazette, vol. 31, No. 1, 2023, pp. 228-232, , ISSN 1330-3651, (IF=1.00), doi:10.17559/TV-20230614000733
5. Simonović V., **Veg E.**, Milošević M., Milković D., Jerenec F., Gubeljak N.: *Simple method for measuring and mapping of site-specific draft force during plowing*, Tehnički Vjesnik - Technical Gazette, vol. 31, No. 6, 2024, pp.1923-1929., ISSN 1330-365, (IF=1.00), doi:10.17559/TV-20240419001474

Категорија М24 Радови објављени у националним часописима међународног значаја

6. Arsić M., Flajs Ž., Sedmak A., **Veg E.**, Sedmak S.: *Structural integrity assessment of welded bucket-wheel boom*, Structural integrity and life, vol. 21, No.2, 2021, pp. 201–206.

ЗБОРНИЦИ МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА - М30

Категорија М32 Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу

7. **Veg E.**: *Vibration monitoring, analysis and damping at the hydro power plant*, Proceedings of the „International Conference of Experimental and Numerical Investigations and New Technologies“, Zlatibor, 2021, pp. 3.

Категорија М33 Саопштење са међународног скупа штампано у целини

8. Arsić M., Flajs Ž., Sedmak A., **Veg E.**, Sedmak S.: *Damage occurrence in welded structures of the bucket-wheel boom*, Engineering Innovations, Vol. 2, 2021, pp. 41-48, ISSN 2813-1002, doi:10.4028/p-15iqnw
9. Đurović M., Ilić U., Joksimović A., **Veg E.**: *The principle of designing the filling of a open rapid sand filter by the method of prescribing the minimum mass of an individual layer of filling*, Proceedings of The 8th International Conference on Industrial Engineering, Belgrade, 2022.,

10. Ilić U., Đurović M., Joksimović A., **Veg E.**: *A design of a two-armed robot for complex objects assembly*, Proceedings of The 8th International Conference on Industrial Engineering, Belgrade, 2022.
11. Šiniković G., Gubeljak N., **Veg E.**, Milanković I., Regodić M.: *Design of the mechatronic system for access control to protected areas of production lines*, Proceedings of „The 6th Conference on Mechanical Engineering Technologies and Applications - COMETA“, 2022, ISBN978-99976-947-6-8, COBISS.RS-ID 137162497, pp. 265-272.

Категорија М34 Саопштење са међународног скупа штампано у изводу

12. Joksimović A., **Veg E.**, Medojević I., Regodić M.: *Application of 3D scanning and modeling in the protection of cultural heritage*, Proceedings of “The 8th International Conference moNGeometrija”, Belgrade, Serbia, 2021, pp. 33.
13. Ilić U., Joksimović A., Đurović M., **Veg E.**, Trajković I.: *Development and design of a two-armed robot from the aspect of mechatronics*, Proceedings of “The 3rd International Workshop on Reliability and Design of Additively Manufactured Materials - RdAMM22”, Belgrade, 2022, pp. 68.
14. Đurović M., Joksimović A., Ilić U., **Veg E.**, Trajković I.: *Significance of designing the filling of an open rapid sand filter when removing impurities from water*, Proceedings of “The 3rd International Workshop on Reliability and Design of Additively Manufactured Materials - RdAMM22”, Belgrade, 2022, pp. 71.
15. Ilić U., Veg E.: *Various Lissajous Figures and Their Implication in Vibratory Technology*, Proceedings of “The 2nd International Conference on Mathematical Modelling in Mechanics and Engineering ICME2024”, Belgrade, 2024, pp. 75-76.
16. Ilic, U.; Lazarević, M.; Veg, E.; Despotović, Ž.: *The electromagnetic vibratory actuator load during the transport of a rigid body on a vibratory conveyor*, Proceedings of “The 2nd International Electronic Conference on Actuator Technology”, 2024, MDPI, Basel, Switzerland

УЧЕШЋЕ У НАУЧНИМ И ИНОВАЦИОНИМ ПРОЈЕКТИМА

Учешће на пројектима финансираним од стране Министарства за просвету, науку и технолошки развој Републике Србије:

17. Пројекат технолошког развоја, Интегрисана истраживања у области макро, микро и нано машинског инжењерства, према уговору о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО бр 451-03-68/2020-14/200105, 2020 - . Руководилац пројекта је проф. др Владимир Поповић, декан Универзитета у Београду - Машинског факултета.

Д. ПРИКАЗ И ОЦЕНА НАУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

У складу са чланом 5 Правилника о минималним условима за стицање звања наставника и сарадника на Универзитету у Београду – Машинском факултету, Комисија за писање Реферата је извршила анализу и оцену наставне активности, научно-стручне резултате кандидата, као и проверу испуњености услова за избор у звање редовног професора што је приказано у наставку.

Д.1. НАСТАВНА ДЕЛАТНОСТ – АНАЛИЗА И ОЦЕНА

У поглављу В је дата детаљна анализа наставне активности, као и њена позитивна оцена. Дакле, на основу приказаних података кандидата, као и на основу личног увида свих чланова Комисије, кандидат је показао изванредну наставну активност у претходним звањима. Ангажован је на три предмета, одлично је оцењен у студентским анкетама, аутор је два уџбеника из уже научне области и два помоћна уџбеника, био је ментор и члан више комисија за завршне (B.Sc.), мастер (M.Sc.) и докторске радове, руководилац је Лабораторије за мехатронику у оквиру Катедре за Теорију механизма и машина, ангажован је у развоју нумеричког и експерименталног рада у настави, аутор је већег броја видео лекција које су подршка студентима у савладавању градива, чиме је дао допринос у усавршавању наставног процеса на Катедри.

На основу наведених података, даје се позитивна оцена наставних активности кандидата, а испуњење конкретних обавезних и допунских услова дато је у поглављу Ђ овог Реферата.

Д.2. НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА ДЕЛАТНОСТ – АНАЛИЗА И ОЦЕНА

Кандидат има бројну листу библиографских података, која говори о великом уложеном раду током читаве академске каријере. У наставку ће бити дат приказ и оцена научноистраживачког рада кандидата у периоду пре и после избора у звање ванредног професора.

Д.2.1. Приказ и оцена научног рада до избора у звање ванредног професора

Тема доктората кандидата била је из области процене интегритета челичних конструкција и унапређивања 3Д нумеричког модела коришћењем експериментално добијених модалних карактеристика. Кандидат је знања, неопходна за рад на дисертацији, стицао бавећи се истраживањима у областима аквизиције података, анализе прикупљених података, израде одговарајућих 3Д модела реалних конструкција (моделирање) и испитивања напонског стања модела применом методе коначних елемената (МКЕ). Резултати тих истраживања приказани су кроз следеће публикације.

Резултати истраживања у области аквизиције података приказани су у радовима [1,4,5,8, 10,12,18,19,24,26,35,36,37]¹. На научном скупу [15] презентован је рад који описује развој преносног уређаја за аквизицију података. Највећи допринос је оригинална аквизициона картица, тако конципирана да се може спрегнути са комерцијалним екраном осетљивим на додир. Целокупан хардвер формира преносну јединицу за симултано прикупљање података са четири акцелерометра и два пиезо-резистивна сензора притиска. Уз то, могуће је

¹ Редни број рада у поглављу Г1. Библиографија научних и стручних радова објављених пре избора у звање ванредног професора .

извршити *FFT* анализу у реалном времену (*on-line*). Комуникација између аквизиционе картице и екрана осетљивог на додир се одвија путем стандардног комуникацијског протокола (*Modbus*). У раду под редним бројем [17] детаљно је објашњен процес развоја преносног уређаја за мерење убрзања вибрација, складиштење података, и каснију обраду. Предности представљеног уређаја су робусна конструкција (која омогућава рад у тешким атмосферским условима) и могућност уређаја да ради самостално (без повезивања на персонални рачунар). Поред тога, концепт лако репрограмабилног преносног уређаја је одлична полазна тачка за конципирање напреднијег система који ће, праћењем већег броја параметара, омогућити комплетнију слику о стању и квалитету рада испитиваних машина.

Истраживање кандидата у области 3Д моделирања и симулације понашања тих компјутерских модела, под различитим оптерећењима и условима рада, дао је резултате који су представљени у научним радовима [2,9,16,14,31,32]. Ти радови приказују значај коришћења савремених програмских пакета из групе *SolidWorks* и *ANSYS*. Коришћење тих програма подједнако су успешни у активностима унапређења уређаја за контролисано мешање течности у фармацеутској индустрији, али и приликом процене интегритета великих челичних конструкција. *SolidWorks* омогућава формирање верног виртуелног модела конструкције од интереса, док се у софтверском пакету *ANSYS* изводе испитивња помоћу МКЕ.

Још од периода израде дипломског рада кандидат се бави истраживањем у области вибродијагностике. Фокусиран је на усавршавање хардвера за аквизицију података, у смислу довољно брзог узорковања и адекватног складиштења прикупљених података без губитака током трансфера. Поред тога, дао је допринос у решавању проблема синхронизације прикупљених и сачуваних података код мерења које захтевају симултано вишеканално прикупљање различитих врста података (убрзање вибрација, температуре, притисци, брзина ветра...). Поред рада на хардверу, у паралели је унапређивао и софтвер који омогућава адекватан рад свих компоненти уклоњених у одговарајуће аквизиционе системе. И у случају обраде података у реалном времену, али и у случају накнадне обраде прикупљених података, унапредио је радне алгоритме који обезбеђују добијање јасне спектралне слике осцилаторних система од интереса. Поред класичних метода анализе система са повишеним вибрацијама, посветио се и примени фази логике (*fuzzy logic*) и вештачке интелигенције у овој области. То је резултовало публиковањем рада под редним бројем [1], у часопису са врло високим импакт фактором ($IF=2.791$).

Научно-истраживачки рад у области интегритета конструкција проширио је и на велике конструкције као што су мостови и кранови. Истраживања у овој области ишла су у два смера. Прво, радио је на анализи корелације између деформација у основном материјалу и вертикалних померања (угиба) конструкција. Циљ истраживања био је да се постави такав мерни систем, који би у комбинацији са добро конципираним математичким алгоритмом, омогућио да се из података прикупљених са мерних трака (*strain gauge*) израчуна вертикално померање. Овако конципиран систем омогућио је праћење вертикалних померања мостова над рекама и дубоким клисурама и кланцима, на којима је прецизно мерење вертикалних померања јако тешко или чак немогуће извести. Доказ о успешности овако постављеног концепта јесте и рад под редним бројем [5] публикован у часопису из категорије M23.

Друга област истраживања којом се кандидат бавио, а у вези са проценом интегритета конструкција, представља унапређење опреме за мерење промене деформација. Мерне траке су основни алат који се користи за мерење деформације у основном материјалу конструкције. Област примене мерних трака је веома широка. И поред широке заступљености и присутности у мерним системима од преко седамдесет година, примена мерних трака може бити отежана у одређеним временским условима. Ниска температура и повећана влажност ваздуха веома неповољно утичу на материјале помоћу којих се мерне траке постављају на површину дела који се испитује. Да би се превазишли наведени проблеми било је потребно развити посебну врсту деформетара који би задржали мерне карактеристике мерне траке, али у исто време и проширили област њене примене. У радовима [10,24,28] представљена је могућност примене специјално дизајнираног деформетра у облику грчког слова „омега“ (Ω). Испитивања су изведена у лабораторијским условима, на простој греди, при дејству динамичких оптерећења. Главни циљ испитивања био је утврђивање степена корелације резултата добијених директним читавањем са мерних трака и резултата очитаних са деформетра. Анализа резултата упоредних испитивања показала су висок степен корелације чиме је потврђена могућност примене „омега“ деформетра на конструкцијама које су изложене динамичком оптерећењу.

Испитивање интегритета конструкције уско је повезано са још једном врстом конструкције која је у фокусу научно-истраживачког рада кандидата још од периода израде докторске дисертације. У питању су стубови далековода. И у приступу анализи понашања ових конструкција неопходно је применити методе из неколико области. Израда 3Д модела који својим геометријским карактеристикама и особинама материјала у потпуности одговара реалној конструкцији, први је корак ка адекватној процени интегритета конструкције. Процедура за успешно извођење ове операције, уз иновативан приступ израде линијског 3Д виртуелног модела стуба далековода, описан је у научном раду [9]. Циљ је био да се развије виртуелни 3Д модел, у потпуности одговарајући реалној структури, који ће бити подвргнут структуралној анализи у ANSYS програмском пакету. Процес 3Д моделирања је од суштинског значаја за овај поступак компјутерске анализе. Ова метода захтева прецизно дефинисање координата чворних тачака. И то не само кључних чворних тачака структуре (тачке ослоња и тачке међусобног повезивања елемената конструкције), него и тачака које ће бити важне за будућу анализу напона и деформација. Тежиште експеримента је одређивање динамичког понашања структуре изложене познатом оптерећењу. 3Д модел који је у корелацији са стварном конструкцијом, са потврђеном геометријом, статичким и динамичким карактеристикама, пружа прилику да се предвиди понашање структуре под оптерећењима која не могу да се примене на стварне конструкције (екстремна преоптерећења, комплексна оптерећења и оштри временски услови).

Други важан корак у анализи 3Д модела јесте адекватно спроведена модална и структурална анализа методом коначних елемената у одговарајућим софтверским пакетима. Изазов је у одабиру адекватних контурних услова, оптерећења и система веза виртуелног модела, који ће омогућити симулацију понашања структуре под оптерећењем која се очекују на реалној конструкцији.

Добро изведена модална и структурална анализа виртуелног 3Д модела мора бити верификована мерењем на реалној конструкцији. Управо су резултати таквог мерења, изведеног на стубу далековода електро-дистрибутивног система Словеније, приказани у раду

под редним бројем [26], који је на *12. Конференцији Електроенергетичара Словеније (12. Konferenca Slovenskih Elektroenergetikov)*, добио награду за најбољи научни рад.

Иста процедура, упоредне анализе 3Д модела и мерења на реалној конструкцији, примењена је на испитивање узрока повишених вибрација у контролној соби Термоелектране „Никола Тесла“ у Обреновцу. Поређењем аналитичког и експерименталног испитивања дошло се до јасне слике о побудним силама и интеракцији са носећом конструкцијом пода. На основу приказа динамичке побуде и одзива система направљена је стратегија за санацију повишених вибрација. Резултати овог испитивања саопштени су на предавању по позиву под редним бројем [7] у Математичком институту при Српској Академији Наука и Уметности (САНУ).

У оквиру Катедре за Теорију механизма и машина ради Лабораторија за Динамику машина, у којој је др Емил Вег ангажован од 2011. године. Ова лабораторија је специјализована за динамичко уравнотежавање ротора из свих грана индустрије (радна кола пумпи, вентилатора и турбина, ротационе прикључне пољопривредне машине, коленаста вратила мотора са унутрашњим сагоревањем, ротациони делови производних машина...). Резултати ангажовања кандидата у Лабораторији приказани су у научним радовима под редним бројевима [25,31]. Први рад описује процес конструисања, израде и тестирања машина за динамичко уравнотежавање ротора масе од 100 до 1000 килограма. У другом раду, приказан је процес ремонта ротора турбине, који се изводи на лицу места, без транспорта турбине. У раду је дат целокупан програм ремонта који укључује сва неопходна испитивања и репарације укључујући и завршно динамичко уравнотежавање турбинског ротора. Највеће предности оваквог концепта су уштеде у времену и новцу као и елиминисање ризика трошкова транспорта делова машине великих габарита.

Д.2.2. Приказ и оцена научног рада у меродавном изборном периоду, након избора у звање ванредног професора

Кандидат се у меродавном изборном периоду највише фокусирао на рад Лабораторије за мехатронику, у којој обавља функцију руководиоца од 2018. године. Поред тога, наставио је истраживања у области вибродијагностике (у Лабораторији за динамику машина, при Катедри за теорију механизма и машина), методе коначних елемената, интегритета конструкција и едукације инжењера.

Мехатроника је научна дисциплина која интегрише аквизицију података са сензора путем аквизиционих платформи, обраду прикупљених сигнала, анализу резултата мерења, доношење одлука на основу прикупљених података и извршавање одговарајућих операција помоћу различитих врста актуатора.

У оквиру ових области, кандидат је радио на развоју метода које се примењују у различитим гранама машинства, као што су производни индустријски системи, пољопривредна механизација и енергетика. Активно је унапређивао методе за мерење и обраду података, као и начине за усавршавање система за управљање производњом и побољшање процеса извођења операција.

Такође, значајан део истраживања односио се на имплементацију алгоритама за доношење одлука на основу прикупљених података. Развијене су методе које користе машинско учење

за аутоматизовану анализу и одлучивање у реалном времену, чиме је омогућено побољшање прецизности и ефикасности у производним процесима. Ове методе су примењене на различите индустријске системе, укључујући системе за сортирање воћа и поврћа, системе за детекцију неправилног рада виталних делова машина и адаптације радних параметара у аграрним процесима.

Један од аспеката истраживања био је развој и примена система за аквизицију и обраду података из камера за визуелно препознавање карактеристика воћа и поврћа. Радио је на развоју модела заснованог на конволуционим неуронским мрежама (*Convolutional Neural Networks*) који је способан да анализира и класификује боје воћа са високом прецизношћу. Формирани модел је постигао значајно боље резултате у односу на традиционалне методе сортирања боја, смањујући стопу грешке и повећавајући ефикасност процеса. Систем за интеграцију је дефинисан са јако мало хардверских и софтверских ограничења што омогућава брзу имплементацију у производне погоне без великих измена у инфраструктури. Резултати овог истраживања, засновани на *YOLO (You Only Look Once)* алгоритму, објављени су у раду [1]² и изузетно доприносе уштедама у процесу сортирања и прераде воћа и поврћа, како повећањем квалитета одабраних комада, тако и повећањем брзине рада система.

Такође у области пољопривредног машинства, бавио се истраживањем примене мехатроничких система на процесе прецизне пољопривреде. Радио је на развоју процедура за индиректно мерење механичких својстава земљишта. Конципиран је систем који користи сензоре деформације, специјализовану опрему за аквизицију података и *GPS (Global Positioning System)* уређаја за прецизно позиционирање трактора на терену. Сам одабир одговарајућих сензора је представљао изузетан изазов. Било је неопходно одабрати сензоре који су довољно осетљиви да детектују мале деформације, а у исто време довољно робусни да не уђу у зону сатурације приликом максималних деформација. У сврху решавања оваквог изазова, сензори су инсталирани и калибрисани након детаљних анализа 3Д модела кључних делова трактора (методом коначних елемената - МКЕ). Прикупљени сигнали су филтрирани и кондиционирани уз помоћ алгоритама посебно формираних за ове сврхе. Резултати ових истраживања јесу мапе вучне силе, које се користе у процесу прецизне обраде земљишта и доприносе смањењу цене пољопривредне производње. [4,5]

У вези са анализом и побољшањем безбедности оператера у индустријским процесима, истраживања су обухватала развој и примену система за контролу приступа на радним местима у индустријским погонима. Физичке баријере су често постављене у зонама повећане опасности. Безбедносни систем мора бити у потпуности усклађен са захтевима радног процеса у одговарајућем индустријском погону. У раду [11], приказан је начин имплементације управо једног таквог безбедносног система у фабрици „Тетра Пак“ из Горњег Милановца. Било је неопходно извршити синергију два основна захтева у процесу рада. Прво, приступ зони иза заштитне баријере може се омогућити тек након слања захтева од стране оператера и одобрења од стране аутоматизованог система. Друго, заустављање производног процеса, а у циљу приступа оператера заштићеној зони, може се извршити у тачно дефинисаним положајима радних машина (никако тренутно, као што би се десило коришћењем сигурносног прекидача за брзо заустављање). У сврху испуњења постављених захтева, извршен је избор одговарајућег нивоа *SIL-a (Safety Integrity Level)* из референтног стандарда. У складу са тиме одабрани су напредни опти-електронски и индуктивни сензори, програмабилни логички контролер (*PLC*) за управљање процесом и актуатори из групе соленоида (за забрављивање баријера). У мехатронички систем су интегрисани и тастери за

² Редни број рада у поглављу Г2. Библиографија научних и стручних радова објављених након избора у звање ванредног професора

хитно заустављање рада производних машина (*Emergency stop*), како би, у случају било какве околности која угрожава безбедност запослених, и таква опција била доступна оператерима.

Кандидат је учествовао и у развоју дворучног манипулатора конструисаног и програмираног да у простору адекватно оријентише и саставља машинске елементе једноставне геометрије. У основи, овај мехатронички систем конципиран је тако да му се делови допремају на радну површину, док је крајњи циљ рад манипулатора са деловима који се крећу на покретној траци. Интеграцијом визуелних сензора, програмабилног логичког контролера (*PLC*) и специфично дизајнираних хватаљки формиран је дворучни манипулатор. Програмски код, уписан у *PLC*-у, омогућава да манипулатор, сходно предефинисаном редоследу склапања, одабере одговарајуће машинске елементе, хватачима их доведе у захтевани међусобни положај, споји и на одговарајући начин (тако да не дође до раздвајања делова) одложи у за то дефинисани простор. У научним радовима [10,13], описан је процес израде 3Д модела манипулатора, као и израде анимације рада манипулатора у неколико карактеристичних ситуација (различити међусобни положаји машинских елемената предвиђених за склапање).

У раду [2] анализиране су дисонанце у процесу образовања и стручног усавршавања инжењера одржавања, са циљем да се након завршених академских студија оспособе за стручну сертификацију у оквиру европских стандарда (*European Federation of Maintenance National Societies - EFNMS*). Развијен је модел који дефинише матрицу резултата и анализира утицај неподударности унутар система, користећи *GAP (Gaps And Potential)* анализу као метод за поређење различитих образовних приступа. Користећи модификовани Надлер-Тушманов модел, утврђене су смернице за усавршавање курсева на основним и мастер студијама, што омогућава континуирани развој процеса и модела анализе.

При Лабораторији за динамику машина кандидат је радио на истраживању две области: вибродијагностика и анализа рада актуатора. У оквиру вибродијагностике, публикована су два рада. У раду [7] који је представљен у оквиру предавања по позиву, кандидат се бавио проблемом повишених вибрација на актуатору затварача цевовода на реверзибилној хидроелектрани „Бајина Башта“. Детаљном анализом вибрација, које се јављају у процесу рада, у фреквентном и временском домену, утврђен је узрок повишених вибрација које последично доводе до појаве прелина у корену хидрауличког актуатора. Израдом верног 3Д модела актуатора и анализом његових модалних карактеристика уз помоћ МКЕ, предложени су кораци за пригушење вибрација и спречавање ширења формираних прелина. Изазов је био у томе да се челична конструкција за пригушење вибрација прво допреми до жељеног места, а затим и адекватно монтира. Разлог томе су изузетно компактни подземни пролази кроз погоне хидроелектране. Решење су биле модуларне упорнице, које су у довољно малим деловима допремљене на локацију. Претходно је извршена израда 3Д модела поменутих делова и анализа њихових модалних карактеристика (како појединачних, тако и у коначном склопу). Резултат овог истраживања и имплементације је миран рад система затварача цевовода и престанак ширења иницијално насталих прелина.

Вибродијагностика је своју примену нашла и у процени стања котрљајних лежаја. Радне карактеристике и стање котрљајног лежаја директно утичу на функционалност и поузданост машинских система у које су уграђени. Кандидат је учествовао у конструисању инсталације за проверу стања котрљајних лежаја. Поменута инсталација омогућава симулацију радних услова лежаја у експлоатацији. Инсталација такође мери и чува податке о нивоу вибрација на лежајима, број обртаја и звучни притисак. Помоћу ове инсталације, развијена је метода за детектовање оштећења лежаја у раној фази. Метода се заснива на мерењу акустичних карактеристика лежаја у експлоатацији. Добрим филтрирањем прикупљених сигнала и

њиховом обрадом према унапред постављеним критеријумима, добијају се јасне слике о стању и поузданости испитиваног лежаја [3]. На овај начин, може се благовремено планирати замена оштећених лежаја и на тај начин повећати безбедност оператера машине, али и смањити трошак који би настао услед непланираног застоја у раду.

Испитивање рада актуатора, у домену вибрација, у вези је са анализом вибрационих конвејера. Вибрациона површина прави осцилације релативно малих амплитуда, које доводе до тога да се материјал на њима помера у жељеном смеру. Оптимизација рада ове врсте конвејера огледа се у томе да сваки материјал који се транспортује захтева посебан режим рада траке (по питању броја потребних актуатора, њихове синхронизације, геометријске оријентације, амплитуде...). Предмет истраживања кандидата су конвејери код којих се транспорт врши уз константан контакт између транспортованог материјала и вибрирајуће површине, уз побуду која долази од стране два међусобно ортогонална линеарна актуатора. Коначна путања вибрирајуће површине зависи од подешавања фреквенције, амплитуде и фазе сваког од актуатора. Циљ истраживања је да се дефинише универзални модел, који би за сваку врсту материјала за транспорт понудио одговарајуће параметре и довео до оптималног рада конвејера (контролисано кретање транспортованог материјала задовољавајућом брзином). Резултати овог истраживања приказани су у научним радовима [15,16].

Д.3. ЦИТИРАНОСТ РАДОВА

Према библиографији (извор SCOPUS) др **Емил Вег** има 109 хетероцитата са индексом цитираности h-индекс 5, на дан 05.05.2025.

Овде је наведено 25 цитата:

Milovancevic M., Nikolic V., Petkovic D., Vracar Lj., **Veg E.**, Tomic N., Jovic S.: *Vibration analyzing in horizontal pumping aggregate by soft computing*, Measurement, vol. 125, 2018, pp. 454 - 462, ISSN 0263-2241, (IF=2.791), doi:10.1016/j.measurement.2018.04.100

Цитиран је у:

1. Liu Y., Gao T., Wu W., Sun Y.: *Planetary Gearboxes Fault Diagnosis Based on Markov Transition Fields and SE-ResNet*, Sensors, vol. 24, no. 23, 2024. art. no. 7540, doi:10.3390/s24237540
2. Cao R., Yuan J., Zhao F., Kong X., Peng G., Qiu N.: *Probability-driven identification mechanism for degradation of magnetic drive pumps*, Measurement Science and Technology, vol. 33, no. 11, 2022, art. no. 115302, doi:10.1088/1361-6501/ac875a
3. Jaypuria S., Bondada V., Kumar Gupta S., Kumar Pratihari D., Chakrabarti D., Jha M.N.: *Prediction of electron beam weld quality from weld bead surface using clustering and support vector regression*, Expert Systems with Applications, vol. 211, 2023, art. no. 118677, doi:10.1016/j.eswa.2022.118677
4. Gopirajan P.V., Gopinath K.P., Sivaranjani G., Arun J.: *Optimization of hydrothermal liquefaction process through machine learning approach: process conditions and oil yield*, Biomass Conversion and Biorefinery, vol. 13, no. 2, 2023, pp. 1213 - 1222, doi:10.1007/s13399-020-01233-8

5. Yilmaz S., Mert Z.G.: *An adaptive-neuro-fuzzy-inference-system based grading model to estimate the value of the residential real estate considering the quality of property location within the neighborhood*, Journal of Housing and the Built Environment, vol. 38, no. 3, 2023, pp. 2005 - 2027, doi:10.1007/s10901-023-10022-4
6. You X., Yan G., Al-Masoudy M.M., Kadimallah M.A., Alkhalifah T., Alturise F., Ali H.E.: *Application of novel hybrid machine learning approach for estimation of ultimate bond strength between ultra-high performance concrete and reinforced bar*, Advances in Engineering Software, vol. 180, 2023, art. no. 103442, doi:10.1016/j.advengsoft.2023.103442
7. Raghavendra Rao N.S., Chitra A.: *Simulation and empirical validation of new sensitivity based reliability analysis technique for processors deployed in industrial drives*, COMPEL - The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering, vol. 42, no. 2, 2023 pp. 585 - 604, doi:10.1108/COMPEL-01-2022-0054
8. Tahmasbi D., Shirali H., Sajad Mousavi Nejad Souq S., Eslampanah M.: *Diagnosis and root cause analysis of bearing failure using vibration analysis techniques*, Engineering Failure Analysis, vol. 158, 2024, art. no. 107954, doi: 10.1016/j.engfailanal.2023.107954
9. Dong J., Liu X., Huang G., Fan J., Wu L., Wu J.: *Comparison of four bio-inspired algorithms to optimize KNEA for predicting monthly reference evapotranspiration in different climate zones of China*, Computers and Electronics in Agriculture, vol. 186, 2021, art. no. 106211, doi:10.1016/j.compag.2021.106211
10. Sheoran K., Tomar P., Mishra R.: *A novel quality prediction model for component based software system using ACO–NM optimized extreme learning machine*, Cognitive Neurodynamics, vol. 14, no. 4, 2020, pp. 509 - 522, doi:10.1007/s11571-020-09585-7
11. Guo C., Huang D., Zhang J., Xu J., Bai G., Dong N.: *Early prediction for mode anomaly in generative adversarial network training: An empirical study*, Information Sciences, vol. 534, 2020, pp. 117 - 138, doi:10.1016/j.ins.2020.05.046
12. Kannaiyan V., Sadhasivam K.C.: *Miniaturized Five-Band Perfect Metamaterial THz Absorber with Small Frequency Ratio*, Plasmonics, vol. 17, no. 1, 2022, pp. 79 - 86, doi:10.1007/s11468-021-01500-y
13. Cao R., Yuan J.: *Selection strategy of vibration feature target under centrifugal pumps cavitation*, Applied Sciences, vol. 10, no. 22, 2020, pp. 1 - 13, doi:10.3390/app10228190
14. Suruli K., Ila V.: *Social Spider Optimization Algorithm-Based Optimized Power Management Schemes*, Electric Power Components and Systems, vol. 48, no. 11, 2020, pp. 1111 - 1124, doi:10.1080/15325008.2020.1834643
15. Mosbahi M., Lajnef M., Driss Z.: *Numerical Study of a Hydrokinetic Turbine*, Mechanical Engineering Technologies and Applications, vol. 1, 2021, pp. 1 - 21, doi:10.2174/9789814998185121010003
16. Hu B., Huang M., Hong S., Yang J.: *Dynamically Tunable Plasmon-Induced Transparency in Parallel Black Phosphorus Nanoribbons*, Plasmonics, vol. 17, no. 3, 2022, pp. 1235 - 1245, doi:10.1007/s11468-022-01608-9
17. Abbas M., Zhang D.: *A smart fault detection approach for PV modules using Adaptive Neuro-Fuzzy Inference framework*, Energy Reports, vol. 7, 2021, pp. 2962 - 2975, doi:10.1016/j.egyr.2021.04.059
18. Tran V.-L., Kim S.-E.: *Application of GMDH model for predicting the fundamental period of regular RC infilled frames*, Steel and Composite Structures, vol. 42, no. 1, 2022, pp. 123 - 137, doi:10.12989/scs.2022.42.1.123

Radojević N., Kostadinović D., Vlaković H., **Veg E.**: *Microclimate Controls in Greenhouses*, FME Transactions, Vol. 42, No. 2, 2014, pp. 167-171, doi:10.5937/fmet1402167R

Цитиран је у:

19. Elhegazy H., Mahmoud W., Eid M., Khairy N.: *Quality Function Deployment Framework for Selecting Optimal Greenhouse Microclimate Control System*, Journal of Industrial Integration and Management, vol. 9, no. 2, 2024, pp. 279 - 294, doi:10.1142/S2424862222500105
20. Mahdavian M., Sudeng S., Wattanapongsakorn N.: *Multi-objective optimization and decision making for greenhouse climate control system considering user preference and data clustering*, Cluster Computing, vol. 20, no. 1, 2017, pp. 835 - 853, doi:10.1007/s10586-017-0772-0
21. Hadidi A., Saba D., Sahli Y.: *The role of artificial neuron networks in intelligent agriculture (case study: Greenhouse)*, Studies in Computational Intelligence, vol. 912, 2021, pp. 45 - 67, doi:10.1007/978-3-030-51920-9_4
22. Ma D., Carpenter N., Maki H., Rehman T.U., Tuinstra M.R., Jin J.: *Greenhouse environment modeling and simulation for microclimate control*, Computers and Electronics in Agriculture, vol. 162, 2019, pp. 134 - 142, doi:10.1016/j.compag.2019.04.013
23. Outanoute M., Lachhab A., Ed-Dahhak A., Guerbaoui M., Selmani A., Bouchikhi B.: *Synthesis of an optimal dynamic regulator based on linear quadratic Gaussian (LQG) for the control of the relative humidity under experimental greenhouse*, International Journal of Electrical and Computer Engineering, vol. 6, no. 5, 2016, pp. 2262 - 2273, doi:10.11591/ijece.v6i5.10470

Sedmak T., **Veg E.**: *Failure prevention of rotating equipment by vibrodiagnostics*, Structural Integrity and Life, Vol. 12, No. 2, 2012, pp. 99-104.

Цитиран је у:

24. Huňady R., Pavelka P., Lengvarský P.: *Vibration and modal analysis of a rotating disc using high-speed 3D digital image correlation*, Mechanical Systems and Signal Processing, vol. 121, 2019, pp. 201 - 214, doi:10.1016/j.ymssp.2018.11.024
25. Monkova K., Monka P.P., Hric S., Kozak D., Katinič M., Pavlenko I., Liaposchenko O.: *Condition monitoring of Kaplan turbine bearings using vibro-diagnostics*, International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research, vol. 9, no. 8, 2020, pp. 1182 - 1188, doi:10.18178/ijmerr.9.8.1182-1188

Ћ. ОЦЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА

На основу увида у конкурсни материјал, чињеница наведених у Реферату и Критеријума за стицање звања наставника на Универзитету у Београду, Комисија констатује да кандидат др Емил Вег, дипломирани инжењер машинства, ванредни професор на Катедри за Теорију механизма и машина, Машинског факултета Универзитета у Београду има:

- Научни степен доктора наука, из научне области за коју се бира, стечен на Машинском факултету Универзитета у Београду;
- **Шеснаестогодишње (16) искуство у наставном раду** са студентима на извођењу предавања и вежби на предметима за које се бира;
- Позитивну оцену педагошког рада, изражену способност и смисао за наставно-педагошки рад које је стицао током дугогодишњег рада на Машинском факултету Универзитета у Београду. За период од школске 2020/21. године до 2023/24. године, према извештају Центра за квалитет наставе и акредитацију Машинског факултета Универзитета у Београду, просечна оцена спроведних анкета је **4,44**;
- Менторство над **5 (пет)** одбрањених мастер радова;
- Уешће у **16 (шеснаест)** комисија за одбрану мастер радова;
- Учешће у **9 (девет)** Комисија за избор у наставна и научно-истраживачка звања;
- Менторство над **1 (једном)** докторском дисертацијом одбрањеном у меродавном изборном периоду;
- Менторство над једном докторском дисертацијом за коју је именована Комисија одобрила тему;
- Потенцијално менторство за израду три докторске дисертације;
- Учешће у **3 (три) комисије** за подношење реферата о теми докторске дисертације;
- Учешће у раду **4 (четири) комисије** за оцену и одбрану докторске дисертације;
- Коауторство на **2 (два) штампана уџбеника и 2 (два) штампана практикума** за ужу научну област за коју се бира, од чега су један уџбеник и један практикум издати у меродавном изборном периоду;
- Прихваћена **2 (два) техничка решења**;
- Укупно **10 (десет)** научних радова публикованих у часописима категорије M21-M23, од тога **5 (пет) радова у меродавном изборном периоду**;
- Укупно **7 (седам)** радова публикованих у часописима категорије M24, од којих **1 (један)** у меродавном изборном периоду;
- Позитивну цитираност на дан 05.05.2025. (109 хетероцитата према бази *Scopus*, *h-index*=5);
- Одржана **2 (два) предавања по позиву**, од којих **1 (једно)** у меродавном изборном периоду;
- Укупно **31 (тридесетједан)** рад саопштен на међународним скуповима категорије M31-M34, од тога **10 (десет) радова у меродавном изборном периоду**;
- **1 (један)** научни рад публикован у врхунском часопису националног значаја категорије M51, пре избора у звање ванредног професора;

- Учешће на **3 (три) научно-истраживачка пројекта МПНТР РС**, од тога учешће на **1 (једном)** пројекту у меродавном изборном периоду;
- Учешће на **2 (два) међународна ТЕМПУС пројекта**;
- **Руковођење у оквиру 5 (пет) пројекта** финансираних од стране *Фонда за новациону делатност*;
- Учешће у уређивачком одбору **1 (једног)** научног часописа;
- Улогу рецензента у **7 (седам)** научних и стручних часописа;
- Учешће у организационим одборима **4 (четири)** научна скупа;
- Учешће у **научном одбору** једне међународне конференције;
- Чланство у **4 (четири)** стручна удружења међународног нивоа;
- Чланство у **Комисији за маркетинг студија**, Машинског факултета Универзитета у Београду;
- Улогу ментора тима „Друмска стрела“ који се такмичи у категорији „Формула студент“
- Учешће на **3 (три) Конгреса студената технике** у организацији Савеза студената Машинског и Рударско-Геолошког факултета;
- Остварене запажене резултате у развоју академског подмлатка;
- Допринос у развоју лабораторијског рада, изражен кроз успостављање нових лабораторијских вежби и осавремењавање наставних средстава;
- Учешће у писању **1 (једне) студије одрживог развоја београдске општине Гроцка**;
- Учешће у реализацији научних остварења са **Машинским факултетом – Универзитета у Марибору** (Словенија), **Рурским Универзитетом у Бохуму** (Немачка), **Универзитетом „Јужни Лацио“ у Касину** (Италија), **Техничким Универзитетом у Сегедину** (Мађарска).
- Учешће у програму **размене наставника и студената „Еразмус+“**
- Учешће у програму академске размене, организованом и финансираном, од стране фондације *DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst* – Немачка служба за академску размену);
- Учешће у **изради и спровођењу заједничког студијског програма** ("Мехатроника у медицинској рехабилитацији") са Универзитетом у Новом Саду и Државним Универзитетом у Новом Пазару;

Е. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу прегледа достављених материјала, а сагласно Закону о високом образовању Републике Србије, Правилнику о минималним условима за стицање звања наставника и сарадника на Универзитету у Београду - Машинском факултету и Статуту Машинског факултета Универзитета у Београду, Комисија је утврдила да кандидат др Емил Вег, дипл.инж.маш., ванредни професор, задовољава све услове који су прописани за избор у звање редовног професора.

Комисија предлаже Изборном већу Машинског факултета и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да кандидат **др Емил Вег**, дипломирани инжењер машинства, ванредни професор, буде изабран у звање редовног професора, са пуним радним временом, на неодређено време, за уже научне области Теорија механизма и машина и Инжењерско цртање са нацртном геометријом.

У Београду, 09.05.2025.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....
др Бранислав Попконстантиновић, редовни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет

.....
др Горан Шиниковић, редовни професор
Универзитет у Београду, Машински факултет

.....
др Стеван Станковски, редовни професор
Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука