

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Машински факултет
Београд
Краљице Марије бр. 16

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање **асистента** на одређено време од 3 године са пуним радним временом за ужу научну област **Механика**

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета број 1092/3 од 01.09.2022. године, а по објављеном конкурс за избор једног асистента на одређено време од 3 године са пуним радним временом за ужу научну област Механика, именовани смо за чланове Комисије за подношење реферата о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу „ПОСЛОВИ“ број 1004 од 07.09.2022. године године а који је закључен дана 22.09.2022 године пријавила се једна кандидаткиња и то:
Невена Росић, маг. инж. маш.

На основу прегледа достављене документације подносимо следећи

РЕФЕРАТ

А. Биографски подаци

Невена Росић (Аранђеловић) рођена је 08.12.1994. у Београду. Основно образовање стекла је у Београду, уз одличан успех. Средњу школу завршила је у „XII београдској гимназији“, као носилац Вукове дипломе и ђак генерације. Основне академске студије уписала је 2013. године на Машинском факултету, на Универзитету у Београду, а завршила их у јулу 2016. године са просечном оценом 9,97 (9 и 97/100). Завршни рад из предмета Термодинамика Б, под називом „Конвекција“, на катедри за Термомеханику, одбранила је са оценом 10 (десет) код проф. др Милана Гојака. У току основних студија регистровала је један мали патент. Тај патент је излагала на Међународном фестивалу иновација, знања и стваралаштва „Тесла фест“, који је одржан у октобру 2015. године у Новом Саду и том приликом јој је додељена златна плакета са ликом Николе Тесле.

Након завршетка Основних академских студија уписује Мастер академске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду, на модулу за Механику. Дипломирала је у септембру 2018. године са просечном оценом 9,90 (9 и 90/100). Мастер рад из предмета Теорија коначних елемената, код проф. др Владимира Буљака, на катедри за Отпорност конструкција, под називом „Напонско-деформациона анализа стендова помоћу методе коначних елемената“, одбранила је са оценом 10 (десет). Током Основних и Мастер академских студија поводом дана факултета добијала је похвале за одличан успех за сваку годину студирања. Такође је добитник две студентске стипендије Министарства просвете, науке и технолошког развоја, као и две Доситејејеве стипенције Фонда за младе таленте Републике Србије. У децембру 2018.године изабрана је у звање асистента на Катедри за Механику на Машинском факултету Универзитета у Београду, где је до сада, држала вежбе

на предметима Механика 1, Механика 2, Механика 3 и Биомеханика локомоторног система на основним академским студијама, као и на предметима Механика робота и Биомеханика ткива и органа на мастер академским студијама. На међународном конгресу „8th International Congress of Serbian Society of Mechanics“ који је одржан у Крагујевцу 2021. године, добила је престижну награду „Растко Стојановић“, која се додељује за самостални научни рад младих научника/ца. Члан је *Српског друштва за механику* а које је оснивач и колективни члан међународне научне организације IUTAM. Школске 2018/2019. године уписала је докторске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду (бр. индекса Д1/2018). За ужу област усавршавања одабрала је Механику.

A1. Познавање страних језика

Течно говори енглески језик и поседује средњи ниво знања немачког и француског језика.

A2. Рад на рачунару

Кандидаткиња има значајна знања у оквиру рачунарских технологија, служи се Windows и Linux оперативним системима, добро познаје програмске пакете: Matlab, SolidWorks, Abaqus, LabView и LaTeX, а такође је и носилац 5 сертификата школе рачунара SystemPro, подржане од стране компаније Microsoft, за програмирање у програмским језицима C и C#, као и за програмске пакете: MS Access, Macromedia Flash, 3D Studio MAX, ASP.NET, SQL Server, PHP, MySQL и DirectX.

A2. Учешће на пројектима

У досадашњем раду кандидаткиња је учествовала на пројекту МНТР Републике Србије ОИ 174001 „Динамика хибридних система сложених структура. Механика материјала“, руководилац пројекта: проф. др Катица (Стевановић) Хедрих (2018-2019). Сада учествује на пројекту „Интегрисана истраживања у области макро, микро и нано машинског инжењерства“—подпројекат „Понашање челичних елемената при деловању електро магнетских и термичких оптерећења према уговору о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО у 2022. (ев. број: 451-03-68/2022-14/200105 од 4.2.2022.год.)

Б. Дисертације

Кандидаткиња је студент друге године докторских студија и није одбранила докторску дисертацију.

В. Наставна активност

В.1 Педагошко искуство

За време рада на Машинском факултету Универзитета у Београду, кандидаткиња је активно била укључена у наставни процес Катедре за Механику у реализацији свих видова вежби (аудиторне, лабораторијске, преглед пројеката) на Основним и Мастер академским студијама, и то из следећих предмета: *Механика 1, (B.Sc.), Механика 2, (B.Sc.), Механика 3, (B.Sc.), Биомеханика локомоторног система, (B.Sc.), Биомеханика ткива и органа, (M.Sc.), Механика робота, (M.Sc.)*. Такође, учествовала је у реализацији вежби из предмета Механика 2 на ОАС Војномашинско инжењерство и ИАС Војно ваздухопловство школске 2020/21. године. Њен однос према колегицима и колегама је коректан и заслужује пажњу, чиме испуњава морално педагошке квалитете за обављање дужности сарадника на Универзитету.

В.2 Оцена педагошког рада у студентским анкетама

Према резултатима анонимног анкетирања студената, на основу увида у Извештај о резултатима студенског вредновања педагошког рада кандидаткиње Невене Росић а у

складу са Правилником о студентском вредновању педагошког рада наставника и сарадника Универзитета у Београду, за период од школске године 2018/2019 до 2021/2022. године (*Извештај Центра за квалитет наставе и акредитацију Машинског факултета бр. 1326/2 од 20.09.2022 год.*), за педагошки рад кандидаткиња је у периоду 2018.-2022 имала просечну оцену **4.38**. По предметима за посматрани период:

Година	Предмет	Средња оцена
Од 2018-2019. до 2021-2022.	Механика 1	3,70
	Механика 2	4,64
	Механика 3	3,99
	Биомеханика локомоторног система	4,74
	Механика работа	4,21
	Биомеханика ткива и органа	5,00

По годинама и свим предметима:

Година	Предмет	Средња оцена
2018-2019.	Механика 1 Механика 3 Биомеханика ткива и органа	4,06
2019-2020.	Механика 1 Механика 2 Механика 3 Биомеханика локомоторног система	4,29
2021-2022.	Механика 3 Механика работа	4,32

Г. Библиографија научних и стручних радова

Г.1. Саопштење са међународног скупа штампано у целини (М33)

- [1] **Arandelović N.**, Maneski P. L.: *Text messaging for visually impaired*, -Proceedings of 2nd International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering IcETAN 2015, Silver Lake, Serbia, June 8-11, 2015, ISBN 978-86-80509-71-6, pp. MEI1.3.1-4
- [2] **Nevena A. Arandelović**, Mihailo P. Lazarević, *Comparative Analysis of the Standard Linear Solid Model*, Proceedings of the 7th International Congress of Serbian Society of Mechanics, Sremski Karlovci, Serbia, 2019.p.1-6, (ISBN 978-86-909973-7-4)
- [3] **Nevena A. Arandelović**, Vladimir V. Buljak, *FEM Analysis of Coronary Stent Deployment*, Proceedings of the 7th International Congress of Serbian Society of Mechanics, Sremski Karlovci, Serbia, 2019. p.1-7,(ISBN 978-86-909973-7-4)
- [4] **Nevena A. Rosić**, *Rotation Transformation Matrix of the Joint Coordinate System with the Application to the Knee Joint*, Proceedings of the 8th International Congress of Serbian Society of Mechanics, Kragujevac, Serbia, 2021.p.1-10, (ISBN 978-86-909973-8-1)

Г.2. Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (М34)

- [1] **Nevena Rosić**, Danilo Karličić, Milan Cajić, Mihailo Lazarević, *Non-reciprocal wave propagation in periodically structured Timoshenko beams*, Proceedings of the 1st International Conference on Mathematical Modelling in Mechanics and Engineering, Mathematical Institute SANU, Belgrade, Serbia, 2022.p.125, (ISBN 978-86-6060-127-0)

Г.3. Регистрован патент на националном нивоу (М92)

- [1] **Arandelović N.:** *Уређај за писање текста и управљање екстерним модулом на који је повезан, без гледања у екран*, RS1461U1 (МП-2015/0030), Београд 2015.

Д. Приказ и оцена научног рада кандидата

У оквиру рада под бројем [1] описан је уређај намењен да помогне људима са визуелним сметњама да учествују у модерним видовима комуникације. Овај уређај омогућава коришћење екстерног уређаја, нпр. телефона, без потребе за гледањем у екран, а уз минимално коришћење руку. Уређај омогућава куцање, слање и слушање порука, и остале погодне опције. Ово је омогућено комбиновањем кретања различитих прстију, без потребе за тастатуром или било каквим тастерима. Функционисање уређаја засновано је на раду акцелерометара и Морзеој азбуци. У оквиру рада описани су експерименти у којима су показане погодности коришћења верзије уређаја која није бежична, а програмирање је извршено у пакетима Matlab и LabView. Уређај описан у раду регистрован је и као мали патент [5].

У раду [2] описан је стандардни модел понашања вискоеластичних материјала (Зенеров модел) и извршен је једнодимензионални прорачун напрезања у комерцијалним софтверима MATLAB и ABAQUS. Затим је на Зенеров модел примењен фракциони диференцијални рачун и поновљен је прорачун истог једнодимензионалног модела у софтверу MATLAB. Сви резултати су упоређени и показано је да се модуо релаксације код фракционог модела после одређеног времена асимптотски приближава својој вредности код стандардног Зенеровог модела, док се у почетку виде разлике. Међутим, експериментална истраживања из литературе су показала да се експоненцијални закон код фракционог модела много боље слаже са експерименталним резултатима, него што је то случај када се користи стандардни Зенеров модел.

У оквиру рада [3] урађен је прорачун ширења стента у артерији, при чему стент потискује плак који смањује проточни пресек артерије. Прорачун је рађен методом коначних елемената. Модел се састојао из балона којим се стент шири, стента, плака и артерије. Артерија и плак су моделирани као изотропни хипереластични материјали. При свом ширењу, стент ступа у контакт са плаком, а затим и са артеријом, те је посебна пажња посвећена том нелинеарном проблему.

У раду под бројем [4] описан је координатни систем који се у клиничкој пракси примењује за прорачуне везане за људско колена, а који омогућава да се кретање колена опише са три Ојлерова угла, при чему коначни положај колена не зависи од редоследа ротација. Затим је колена представљено као отворени кинематски ланац који се састоји из четири сегмента и примењен је Родригов образац за одређивање матрице трансформације описаног координатног система.

У раду [1,Г.2.] приказане су дисперзиони дијаграми Тимошенкове греде за случајеве када су њене еластичне особине константне у простору и времену, а затим и када се изврши њихова просторна модулација и временско-просторна модулација. Уочено је да при просторној модулацији долази до такозваног „отварања“ дисперзионих кривих при чему се уочава опсег фреквенција при којем нема пропагације таласа. При просторно-временској модулацији је такође нарушена и симетрија овог дијаграма, што осликава појаву губитка реципроцитета при простирању еластичних таласа, дакле, при одређеним фреквенцијама таласи могу да се простиру само у једном смеру.

Ђ. Оцена испуњености услова

Увидом у приложену документацију, Комисија констатује да је кандидаткиња Невена Росић, маг. инж. маш.:

- поседује VII/1 степен стручне спреме;
- дипломирала на Машинском факултету Универзитета у Београду са високом просечном оценом (Основне академске – 9,97 и Мастер академске – 9,90);
- први је студент који је стекао назив мастер инжењера, на потпуно новом модулу за Механику, на Машинском факултету у Београду;
- студент је докторских студија на Машинском факултету у Београду;
- у току студија показала је изузетне резултате у свом раду, за шта је награђена похвалама поводом дана Машинског факултета у Београду;
- аутор је пет радова који су презентовани на научним међународним скуповима;

- има радно искуство у области механике;
- поседује смисао за наставни и научно-истраживачки рад;
- течно говори енглески језик, и поседује средњи ниво знања немачког и француског језика;
- изузетно добро познаје рад на рачунару;
- поседује све људске, моралне и стручне квалитете који су својствени кодексу Универзитета.

Е. Закључак и предлог

На основу прегледа и анализе документације и претходно изнетих чињеница, Комисија за писање овог реферата констатује да кандидаткиња **Невена Росић** маг. инж. маш., испуњава све прописане услове и критеријуме за избор у звање асистента, предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Београду, Статутом Машинског факултета и и Правилником о минималним условима за стицање звања наставника и сарадника на Универзитету у Београду – Машинском факултету.

На основу изложеног, Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду, да кандидаткињу **Невену Росић маг. инж. маш.**, изабере у звање **асистента на одређено време од 3 (три) године, са пуним радним временом, за ужу научну област Механика**, на Катедри за Механику, Машинског факултета Универзитета у Београду.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

У Београду, 14.10.2022. године

.....
Проф. др Михаило Лазаревић
Универзитет у Београду, Машински факултет

.....
Проф. др Александар Обрадовић
Универзитет у Београду, Машински факултет

.....
Виши научни сарадник др Данило Карличић,
Математички институт Српске академије наука и
уметности