

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Машински факултет
Краљице Марије 16
Београд

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање асистента за ужу научну област Механика.

На основу Одлуке Изборног већа Машинског факултета број 1405/3 од 28.09.2023. 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 1060 од 4.10.2023. године пријавио се један кандидат и то:

1. Марко Вег, маг.инж.маш.

На основу прегледа достављене документације подносимо следећи

РЕФЕРАТ

А. Биографски подаци

Марко А. Вег је рођен 11.08.1995. године у Београду, општина Савски венац. Основну школу „Војвода Радомир Путник“ завршио је у Београду, као носилац Вукове дипломе и титуле „Ученик генерације“. Средњи ниво образовања је стекао у „Трећој београдској гимназији“ као носилац Вукове дипломе.

Основне академске студије је уписао 2014. године на Машинском факултету Универзитета у Београду, као први на ранг листи и завршио их у јулу 2017. године са просечном оценом 10,00 (10 и 0/100).

Титулу најбољи студент на основним академским студијама из генерације уписане школске 2014/2015. године, поделио је са колегиницом из генерације.

Током завршне године основних студија био је носилац стипендије „Доситеја“ коју додељује Фонд за младе таленте Републике Србије.

Након завршених основних академских студија, уписао је мастер академске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду, модул за Бродоградњу. Други семестар

мастер студија провео је на Универзитету у Трсту, одсек за Бродоградњу, у оквиру европског пројекта за међународну сарадњу *ERASMUS+*. Слушао је предавања на италијанском, а испите полагао на енглеском језику. Бавио се нумеричким решавањем диференцијалних једначина које моделирају кормиларење великих теретних бродова и методом коначних елемената. Испите из тих области, „*Manovrabilità delle navi*“ и „*Progetto di strutture navali*“, положио је са највишом оценом 30/30.

Током другог семестра мастер студија и летње паузе, као члан студентског такмичарског тима *Confluence Belgrade*, био је одговоран за пројектовање и извођење електронских управљачких система чамаца. Самостално је конструисао и саставио систем управљања за два такмичарска чамца, од којих је чамац „Дунав“ освојио прво место у категорији превоза тешког терета на међународном такмичењу „*Hydrocontest 2018*“, у Сен Тропеу, а чамац „Сава“ четврто место у категорији превоза лаког терета.

Мастер студије је завршио са просечном оценом 10,00 (10 и 0/100). Изради мастер рада посветио је скоро годину дана, бавећи се проблемима оптимизације бродске форме, оптимизацијом софтвера за директне бродске прорачуне и конструкцијом и оптимизацијом неуронских мрежа за предвиђање оптималних коефицијената бродске форме. Мастер рад из предмета Пројектовање брода, на Катедри за бродоградњу, под називом „Избор основних параметара бродске форме са аспекта енергетске ефикасности“ одбранио је у јулу 2020. године са оценом 10 (десет).

Школске 2020/2021. године уписао је докторске студије на Машинском факултету Универзитета у Београду (бр. индекса Д38/2020).

A1. Познавање страних језика

Кандидат течно говори енглески језик и поседује основни ниво знања италијанског језика.

A2. Рад на рачунару

У оквиру рачунарских технологија, кандидат користи Windows оперативни систем и програмске пакете *AutoCAD*, *SolidWorks*, *MATLAB* и *Simulink*, *MS Office*, *MikroC*, *DelftSHIP*, *AutoHYDRO*, *aNETka* и *Patran/Nastran*.

A3. Учешће на пројектима

Кандидат је ангажован на научно-истраживачком пројекту **Осцилације и оптимизација облика Ојлер-Бернулијевих и Тимошенкових греда од аксијално функционално градијентних материјала**, Министарство просвете, науке и технолошког развоја Владе Републике Србије, почевши од 2021. године (уговор за 2023. годину бр. 451-03-47/2023-01/200105, потпројекат TR 35006-4).

Б. Дисертације

Кандидат је студент прве године докторских студија и није одбранио докторску дисертацију.

В. Наставна активност

У оквиру предмета Стручна пракса Б, током летњег семестра школске 2015/2016, кандидат је био ангажован у извођењу вежби на предмету Инжењерска графика као студент демонстратор.

Кандидат је био ангажован у одржавању аудиторних вежби на Катедри за механику на Машинском факултету у Београду, на предмету Механика 1, у зимском семестру школске 2020/2021. године.

Кандидат је у периоду од склапања уговора о раду од 21.01.2021. за место асистента на одређено време од три године на Катедри за механику самостално изводио аудиторне вежбе на студијском програму **Машинско инжењерство – ОАС** из предмета:

- 1) Механика 1,
- 2) Механика 2,
- 3) Механика 3,
- 4) Основе механике 3 и
- 5) Теорија осцилација.

За ово време кандидат је показао изузетан ангажман за извођење наставе, врло често издвајајући додатно време за термине консултација и допунских вежби а све у циљу квалитетног преношења знања студентима.

Према Извештају о резултатима студентског вредновања педагошког рада асистента Марка Вега за период од школске 2020/2021 до 2022/2023 године резултати Анкета су:

- по годинама и свим предметима:

2020-2021	Механика 1 (210-0001) Основе механике 3 (410-7020) Теорија осцилација (210-0012)	4,85
2021-2022	Механика 1 (210-0001) Механика 2 (210-1172) Механика 3 (210-0799)	4,37
2022-2023	Механика 2 (210-1172) Механика 3 (210-0799)	3,78

- по предметима за цео период:

од 2020-2021 до 2022-2023	Механика 1 (210-0001)	4,60
	Механика 2 (210-1172)	3,78
	Механика 3 (210-0799)	4,20
	Основе механике 3 (410-7020)	4,64
	Теорија осцилација (210-0012)	4,98

Г. Библиографија научних радова

У оквиру истраживачког рада кандидат је објавио следеће радове по категоријама:

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

- [1] Veg M., Kalajdžić M.: *Cavitation Diagrams for Merchant Ships Using 4 Wing B Series Propellers*, Proceedings of the 8th International Congress of Serbian Society of Mechanics, Kragujevac, Serbia, 2021. (ISBN 978-86-909973-8-1),
- [2] Veg M., Tomović A., Šiniković G., Dikić S., Zorić N., Šalinić S., Obradović A., Mitrović Z., *Experimental and Numerical Approach to Natural Frequency of Tapered 3D Printed Cantilever Beam With a Tip Body*, Proceedings of the 9th International Congress of Serbian Society of Mechanics, Vrnjačka Banja, Serbia, 2023,

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

- [1] Veg M., Tomović A., Obradović A., *Analysis of Crossing and Veering Phenomena in Planar Frame Structures*, Booklet Abstracts of the 1st International Conference on Mathematical Modelling in Mechanics and Engineering, Mathematical Institute SANU, Belgrade, Serbia, 2022. (ISBN 978-86-6060-127-0).

Д. Приказ и оцена научног рада кандидата

Рад под бројем [1] (кат. Г.1.) описује начин формирања дијаграма за границе појаве кавитације код савремених теретних бродова, за нову још необјављену методу прорачуна индекса енергетске ефикасности бродова (енгл. *EEDI*). Границе су формиране као сет дијаграма на основу базе бродова са системски варираним параметарима форме, пречником пропелера и брзином пловидбе. Прорачуном је утврђена појава кавитације у сваком појединачном случају, а на основу резултата је формиран сет дијаграма који омогућава пројектанту да за усвојене параметре брода и пловидбе, без директног прорачуна отпора и пропулзије брода може да закључи да ли ће доћи до кавитације.

Рад под бројем [2] (кат. Г.1.) истражује корелацију између резултата за сопствену фреквенцију греде добијених нумеричким израчунавањем и експерименталним мерењем. Посматрана греда је укљештена на једном крају а круто везана за ексцентрично постављено круто тело на другом крају, чиме се добија спрезање попречних и подужних осцилација. Физички модел греде је израђен адитивном методом од ПЛА пластике. Мерењем и прорачуном је показано поклапање резултата обе методе.

Апстракт под бројем [1] (кат. Г.2.) истражује појаву *crossing*-а и *veering*-а у конкретном случају две укљештене греде круто спојене под углом. Греде су истог кружног попречног пресека, густине, модула еластичности и дужине. На основу индиција из истраживања овог модела нумеричким методама, покушано је добијање аналитичког доказа да се при варирању полупречника греда појављује случај губљења једне фреквенције (*crossing*). Доказ је успешно изведен.

Б. Оцена испуњености услова

Увидом у приложену документацију, Комисија констатује да је кандидат Марко Вег:

- завршио Машински факултет Универзитета у Београду са највишом просечном оценом (Основне академске студије – 10,00 и Мастер академске студије – 10,00),
- студент докторских студија на Машинском факултету у Београду,
- енглески језик говори течно и служи се италијанским језиком,
- изузетно познаје рад на рачунару,
- изузетно се ангажује за извођење наставе и рад са студентима,
- поседује све људске, моралне и стручне квалитете који су својствени кодексу Универзитета.

На основу досадашњих резултата може се закључити да ће кандидат бити активан и успешан у реализацији будућих наставних, научних, стручних и других активности на Машинском факултету у Београду.

Е. Закључак и предлог

На основу увида у приложену конкурсну документацију и анализе досадашњег рада, Комисија за писање овог реферата закључује да кандидат Марко Вег, маг. инж. маш. студент Докторских студија, испуњава све услове за избор у звање асистента, који су прописани Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Београду, Статутом Машинског факултета и Правилником о минималним условима за стицање звања наставника и сарадника на Универзитету у Београду - Машинском факултету. Комисија предлаже Изборном већу Машинског факултета да **Марка Вега, маг. инж. маш., изабере у звање асистента на одређено време од 3 (три) године са пуним радним временом за ужу научну област Механика.**

У Београду, 20.11.2023. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....
др Немања Зорић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Машински факултет

.....
др Александар Томовић, доцент,
Универзитет у Београду, Машински факултет

.....
др Славиша Шалинић, ванредни професор,
Универзитет у Крагујевцу, Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву