

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ



Univerzitet U Banjci Luci
MAŠINSKI FAKULTET BANJA LUKA
Broj: 1615. 473/20
Dana: 16. 4. 2020.

ИЗВЈЕШТАЈ КОМИСИЈЕ

о пријављеним кандидатима за избор наставника и сарадника у звање

I. ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке:

Сенат Универзитета у Бањој Луци, Одлука број: 01/04-2.261/20 од 31. јануара 2020.

Ужа научна/умјетничка област:

Производно машинство

Назив факултета:

Машински факултет Бања Лука

Број кандидата који се бирају:

1 (један)

Број пријављених кандидата:

1 (један)

Датум и мјесто објављивања конкурса:

19. фебруар 2020. дневни лист „Глас Српске“ Бања Лука

Састав комисије:

- а) Др Милија Краишник, ванредни професор, ужа научна област Машињство, Машињски факултет Универзитета у Источном Сарајеву, предсједник,
- б) Др Драгиша Вилотић, редовни професор, ужа научна област Технологије пластичног деформисања, адитивне и виртуелне технологије, Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду, члан,
- в) Др Симо Јокановић, редовни професор, ужа научна област Производно машинство, Машињски факултет Универзитета у Бањој Луци, члан.

Пријављени кандидати

На Конкурс се пријавио један кандидат:

1. Јовица Илић, асистент, магистар производног машинства 180 + 120 ECTS

II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА

Први кандидат

a) Основни биографски подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме:	Јовица (Јован, Десанка) Илић
Датум и мјесто рођења:	12. август 1988. Теслић
Установе у којима је био запослен:	Универзитет у Бањој Луци Машински факултет Бања Лука
Радна мјеста:	Асистент
Научна и/или умјетничка област	Производно машинство
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	Нема података.

б) Дипломе и звања:

Основне студије	
Назив институције:	Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет Бања Лука
Звање:	Нема доказа о стеченом звању на првом циклусу студија.
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 2010.
Просјечна оцјена из цијелог студија:	8,25
Постдипломске студије:	
Назив институције:	Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет Бања Лука
Звање:	Магистар производног машинства
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 2015.
Наслов завршног рада:	Оптимизација утицајних параметара и допринос развоју брзе израде функционалних дијелова технологијом вакуумског ливења.
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Производно машинство
Просјечна оцјена:	8.63
Докторске студије/докторат:	
Назив институције:	Кандидат тренутно похађа докторски студиј на Факултету техничких наука, Универзитета у Новом Саду, студијски програм Машинарство.
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	-----
Назив докторске дисертације:	-----

Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	-----
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	Универзитет у Бањој Луци, Асистент, мај 2016. година, (Одлука број: 02/04-3.1280-78/16)

в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије посљедњег избора/реизбора

(Навести све радове сврстане по категоријама из члана 19. или члана 20.)

Научни рад на научном скупу међународног значаја, штампан у једини

(5 бодова)

1. Šljivić, M., Grujović, N., Pavlović, A., Fragassa, C., **Ilić, J.**, Topić, M.: *Developing properties from Wood-Plastic Composites*, International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology, DEMI, Banja Luka, 30th May – 1st June 2015, pp. 159-168

(5 x 0,3 = 1,5 бодова)

2. Šljivić M., **Ilić J.**, Stanojević M., Fragassa C., Pavlović A.: *Integration of Additive Manufacturing and Vacuum Casting in the Development of Rapid Prototyping Complex Parts – Safety Glasses Case Study*, VIII International Scientific Conference Contemporary Materials, Banja Luka, 06 – 08 Septembar 2015.

(5 x 0,5 = 2,5 бодова)

Радови послије последњег избора/реизбора

(Навести све радове, дати њихов кратак приказ и број бодава сврстаних по категоријама из члана 19. или члана 20.)

Научни рад на научном скупу међународног значаја, штампан у једини

(5 бодова)

1. M. Kraišnik, M. Šljivić, **J. Ilić**, J. Anić: *Fabrication of small batches of functional and authentic parts for old-timers using integration of material extrusion and vacuum casting technologies*, 6th International Conference on Manufacturing Engineering – ICMEN 2017, Thessaloniki, Greece, pp. 153-162, ISBN 978-618-80878-4-2

Abstract: This paper focuses on production of small series of functional parts for old timers, for which it is very difficult and in some cases impossible to find spare parts. Specifically, the paper presents the possibilities of designing and making authentic parts with special requirements of the owner or the collector of old timers. As a result of this study, a small series of authentic parts and replicas based on the existing functional parts of the old-timers was designed and fabricated. The results of experimental studies have highlighted the advantages of production that is based on the integration of technology of material extrusion and vacuum casting, especially for small series of complex and specific products.

(5 x 0,75 = 3,75 бодова)

2. Sljivic M., Pavlovic A., **Ilić J.**, Stanojević M.: *Sustainable Small Batch Reproduction*

via Additive Manufacturing and Vacuum Casting: The case Study of a Rhinoceros Toy Figure, International Conference on Sustainable Design and Manufacturing, Smart Innovation, Systems and Technologies 68, 2017 pp. 713-722, ISBN 978-3-319-57078-5, Springer.

Abstract: This paper aims at clarifying the relationship between two unconventional manufacturing processes, the additive manufacturing and the vacuum casting, as a sustainable way in developing prototypes and small batches, even in the presence of complex geometries. The rapid reproduction of a rhinoceros toy figure was used as case study. Starting from the 3D CAD model, acquired by reverse engineering techniques, additive manufacturing and vacuum casting processes permitted to realize its replicas. Complex functional parts in small series were manufactured with high precision, accuracy and enhanced surface finish. Furthermore, significant reductions in time and costs, both for development or production comparing to other technologies were highlighted.

(5 x 0,75 = 3,75 бодова)

3. Ilić J., Krašnik M., Jotić G., Anić J.: *Fabrication of authentic functional parts for oldtimer using integration of reverse engineering and 3D printing*, MMA2018 – Flexible technologies, 13th International scientific conference Novi Sad, pp. 117-120, ISBN: 978-86-6022-094-5, COBISS. SR-ID 325441799

Abstract: This paper presents and emphasizes the advantages of advanced technologies such as rapid prototyping and reverse engineering. Particularly prominent advantages of the integration of these two techniques are the ability to obtain a CAD model based on a real model using reverse engineering and then its faithful replica using 3D printing technology. On the example of fabrication functional part for oldtimer emphasized the great importance of these technologies, especially if it is a one piece or small batches.

(5 x 0,75 = 3,75 бодова)

4. Mačkić T., Jotić G., Pavlović A., Tica M., Ilić J.: *Mechanical Properties of Modified Flipwing Hydrokinetic Turbines*, 14. International Conference on Accomplishments in Mechanical and Industrial Engineering DEMI, Banja Luka, 2019, 24 - 25 May, pp. 385-390, ISBN 978-99938-39-85-9

Summary: Energy demand from renewable sources imposes the need for the development of new types of water turbines in the field of hydrokinetic turbines. In this paper experimentally examined the mechanical properties of hydrokinetic turbine type Flipwing. Two shapes and sizes of blades were used, with some turbine design variations. Compared to the basic version of the Flipwing turbine, using modified design has yielded significant increases in turbine power.

(5 x 0,5 = 2,5 бодова)

5. Sljivic M., Pavlovic A., Krajsnik M., Ilic J.: *Comparing the Accuracy of 3D Slicer Software in Printed End-Use Parts*, 9. International Scientific Conference Research

and Development of Mechanical Elements and Systems, Kragujevac, 2019, 5 – 7 September, IOP Publishing, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 659 (2019) 012082 doi:10.1088/1757-899X/659/1/012082

Abstract: This study aims to compare the accuracy offered by 3D Slicer Software in printing end-use parts inside a Fused Deposition Modeling process of Additive Manufacturing. The purpose, in particular, is to investigate the surface quality and the dimensional stability of the manufactured parts comparing the effect of selecting a different 3D Slicer tool among Simplify3D, Cura and Slic3r 3D. With this scope, parts were produced using these process tools while results were analysed in terms of accuracy, production time and consumption of material. Results, graphically and visually presented, show significant differences in the dimensional and surface accuracy with an optimum outcome offered by the Simplify3D as best 3D slicer tool. The Simplify3D slicer has essential advantages in printed end-use parts because creates the 3D models with significantly better accuracy and quality support.

(5 x 0,75 = 3,75 бодова)

6. Kraisnik M., Ilic J., Jotic G., Mackic T., Anic J.: *Comparing the Accuracy of Master Model and their Replicas Produced by Rapid Tooling using Vacuum Casting*, 14. International Conference on Accomplishments in Mechanical and Industrial Engineering DEMI, Banja Luka, 2019, 24 - 25 May, pp. 37-42, ISBN 978-99938-39-85-9

Summary: In this paper we compared the accuracy of an original master model which was used to make the silicone mold and mold cavity and its replicas obtained by the vacuum casting technology. This technology allows us to create small batches of parts based on the master model in a relatively short time. The aim of the paper is to compare the accuracy of replicas produced with the OEM part using a reversible engineering technique, that is, CAD to part.

(5 x 0,5 = 2,5 бодова)

УКУПАН БРОЈ БОДОВА: (прије избора+послије избора) 4 + 20 = 24 бода

г) Образовна дјелатност кандидата:

Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора

(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) сврстаних по категоријама из члана 21.)

Образовна дјелатност послије последњег избора/реизбора

(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) и број бодова сврстаних по категоријама из члана 21.)

Квалитет педагошког рада (члан 25)

Према објављеним анкетама о квалитету наставе, а које представљају основ за вредновање наставничких/сарадничких способности, кандидат има једнан важећи резултат студенчке анкете и то за 2018/2019. годину за одржане вježbe из предмета

Производне технологије. Кандидат је осјењен са оцјеном 3,94. За остале предмете на којима је кандидат ангажован није учествовао довољан број студената у анкетама да би резултати били важећи.

8 бодова

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

8 бодова

д) Стручна дјелатност кандидата:

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора

(Навести све активности сврстаних по категоријама из члана 22.)

1. Стручни рад у часопису националног значаја (с рецензијом) (2 бода)

1.1 Šljivić, M., Pavlović, A., Fragassa, C., **Ilić, J.**: *Mogućnosti proizvodnje profila iz drvo – plastičnih kompozita*, Wood and Technological Methods of Processing in the Western Balkans, Journal, pp. 64-69 (rad штампан на srpskom jeziku, latinica) Faculty of Engineering, University of Kragujevac, Kragujevac, 2015 [ISBN 978-86-6335-019-9]

(2 x 0,75 = 1,5 бодова)

2. Реализован међународни стручни пројекат у својству сарадника на пројекту

2.1 IPA AdriaHub пројекат „*Bridge technical differences and social suspicions contributing to transform the Adriatic area in a stable hub for a sustainable technological development*“ – (Premoštavanje tehničkih i socijalnih razlika, doprinoseći razvoju i transformisanju Jadranskog područja u stabilnu sredinu sa održivim tehnološkim razvojem).

3 бода

Стручна дјелатност кандидата (послије последњег избора/реизбора)

(Навести све активности и број бодова сврстаних по категоријама из члана 22.)

I Стручни рад у часопису међународног значаја (с рецензијом) (4 бода)

1. M. Kraišnik, M. Šljivić, J. Anić, **J. Ilić**: *Compressive properties of commonly used polymers in additive manufacturing processes*, ACTA TECHNICA CORVINIENSIS – Bulletin of Engineering, Tome X [2017] Fascicule 2 [April – June], pp. 33-38, ISSN: 2067 – 3809

Abstract: Modern, unconventional production processes are mainly used today for fabrication of prototypes and functional elements of extremely complex geometric configurations. Their implementation is based on the principle of joining material layer by layer in order to obtain a physical model that is identical to the virtual model, without using the tools and accessories. Production methods based on additive manufacturing technologies represent a powerful approach to the rapid and efficient production of complex prototypes and functional parts from different materials. This paper presents the procedure of development and production of

a holder using a fusing deposition modeling process. Since compression is the dominant load on the holder in exploitation, mechanical testing was carried out and the results obtained can contribute to adequate material selection.

$$4 \times 0,75 = 3 \text{ бода}$$

2. M. Krašnik, M. Šljivić, J. Anić, **J. Ilić**, B. Mijatović: *Some aspects of development of ductile crack in the process of cold bulk forming*, ANNALS of Faculty Engineering Hunedoara – International Journal of Engineering, Tome XV [2017] – Fascicule 2 [May], Hunedoara, University POLITEHNICA Timisoara, Romania, pp. 47-55, ISSN:1584-2665 [print; online]

Abstract: The main limiting factor in increasing the productivity of the process of cold bulk metal forming is the appearance of plastic fracture. However, proper design of a technological process can greatly increase formability of the material. For those activities it is necessary to fully understand all the factors that affect constituent stages of development and the appearance of macroscopic damage on metal components. Therefore, based on the available literature resources and our own research, the impact of the most dominant factors on accumulation of critical damage of microstructure in cold bulk metal forming processes with special reference to the impact of stress state was analyzed in this paper.

$$4 \times 0,5 = 2 \text{ бода}$$

3. Sljivic M., Pavlovic A., **Ilic J.**, Stanojevic M., Todorovic S. : *Comparing the Accuracy of Professional and Consumer Grade 3D Printers in Complex Models Production*, FME Transactions, Vol. 45, 2017, No. 3, pp. 348-353, ISSN 1451-2092, 621.

Abstract: This study aims at comparing the accuracy offered by professional and consumer grade 3D printing machines, inside a Fused Deposition Modelling (FDM) process of Additive Manufacturing (AM), in the realisation of complex models. It intends to verify, using an experimentally based approach, how much these two groups of 3D printers differ in terms of achieving complex geometry, surface quality and dimensional stability of additive models. Two consumer grade and professional 3D printers were selected and used for creating a complex model. Limits and benefits provided by each of them in engineering terms were investigated and reported. A religious building was used as a complex model, created by both 3D printers, scanned by reverse engineering technology, then processed by a software package for image processing. In this way, a comparison in models' accuracy was achieved. Results, graphically represented, show some notable differences between 3D printers in terms of accuracy and applicability. They also permit to make recommendations on practical usability of this technology.

$$4 \times 0,5 = 2 \text{ бода}$$

4. Pavlovic A., Sljivic M., Krašnik M., **Ilic J.**, Anic J. : *Polymers in Additive Manufacturing: the Case of a Water Pump Impeller*, FME Transactions, Vol. 45, 2017,

Abstract: This research aimed at evaluating which of the polymers commonly used for rapid prototyping in the process of additive manufacturing can also meet the functional requirements in the preparation of final parts. In particular, the investigation was focused on a water pump impeller as a practical case study. A comparison between mechanical properties was proposed for this scope. ABSplus, ABS and PLA polymers were considered. Materials were tested in tensile and bending conditions. Results showed that ABSplus and ABS polymers satisfy all the mechanical requirements, while PLA fails. Then, the impellers were built-in and tested. All functional requirements, together with the necessary stability were verified. In this way, it was proved that, by selecting a suitable polymer, additive manufacturing can be successfully used to produce complex final elements, thus leading to extremely fast production, high accuracy and precision and even lower costs compared to other conventional technologies.

$$4 \times 0,5 = 2 \text{ бода}$$

5. M. Šljivić, C. Fragassa, A. Pavlović, M. Krašnik, J. Ilić, M. Stanojević: *Additive manufacturing of functional parts based on material extrusion technology*, Contemporary Materials, VII-2, 2016, pp.178-184, 537.565:533.6.011, doi: 10.7251/COMEN1602178S

Abstract: This paper presents the advantages and the process of making of complex functional parts using additive manufacturing technology. Design and manufacturing of components were performed at the Laboratory for Technology of Plasticity and Processing Systems at the Faculty of Mechanical Engineering in Banja Luka. The parts were designed using SolidWorks and Catia software packages. Then, CatalystEX and Simplify3D software packages were used to process the CAD model and to prepare it for 3D printing, which included defining of the process parameters, generating layers and support. Functional parts were produced on 3D printers based on the principle of material extrusion. The results of this study show that additive manufacturing technology, specifically technology based on material extrusion, enables very fast production of complex functional parts, with high accuracy and much lower costs and development time compared to conventional technologies.

$$4 \times 0,3 = 1,2 \text{ бода}$$

6. M. Šljivić, M. Krašnik, J. Ilić, J. Anić: *Development of small batches of functional parts using integration of 3D printing and vacuum casting technology*, ACTA TECHNICA CORVINIENSIS - Bulletin of Engineering, Tome XI [2018] Fascicule 2 [April – June], pp. 35-38, ISSN: 2067 – 3809.

Abstract: In conditions of dynamic market environment there is an increasing requirement for

rapid development and production of complex and functional parts from different materials. In this paper, we present the process of development and production of small batches of functional parts in the integrated system of additive and vacuum casting technology. All advantages of this integrated approach were used during the research. Data obtained from the manufacturer were used for the proper selection of materials and they relate to the value of mechanical characteristics.

$$4 \times 0,75 = 3 \text{ бода}$$

II Радови у зборнику радова са националног стручног скупа (2 бода)

1. M. Krašnik, D. Vilotić, M. Stefanović, M. Šljivić, J. Anić, **J. Ilić**: *Testovi deformabilnosti bazirani na procesima sabijanja cilindričnih uzoraka različitim alatima*, Konferencija sa međunarodnim učešćem: Primena novih tehnologija i ideja u školskom inženjerskom obrazovanju, Požega, 2017., str. 121-127, ISBN 978-915487-1-1, COBISS SR-ID 234121740

Rezime: Pojava plastičnog loma predstavlja glavni limitirajući faktor povećanja produktivnosti proizvodnje metalnih komponenti postupcima plastičnog deformisanja. Zbog toga je pri optimalnom i racionalnom projektovanju tehnoloških procesa, a u cilju utvrđivanja graničnih mogućnosti deformisanja, neophodno koristiti dijagram granične deformabilnosti (DGD). U opštem slučaju definisanje DGD za određeni materijal je složen zadatak. Osnovni prilaz koji se pri tome koristi, zasnovan je na varijacijama geometrije alata i geometrije pripremka, odnosno na korišćenju različitih testova deformabilnosti (modela deformisanja) koji u materijalu generišu različita naponska stanja. Na taj način dolazi do promjene pokazatelja istorije naponskog stanja, što zajedno sa utvrđivanjem graničnih vrijednosti deformacija, omogućava da se DGD definiše u širokom području. U ovom radu je prezentovan proces sabijanja cilindričnog uzorka sa aspekta njegovog korišćenja u metodologiji definisanja DGD. Rezultati eksperimentalno-numeričkih istraživanja su pokazivali visok potencijal testova deformabilnosti koji su zasnovani na navedenom procesu sabijanja.

$$2 \times 0,3 = 0,6 \text{ бодова}$$

III Реализован међународни стручни пројекат у својству сарадника на пројекту

1. Tempus project „Development of Sustainable Interrelations between Education, Research and Innovation at WBC Universities in Nanotechnologies and Advanced Materials where Innovation Means Business“ – 543898-TEMPUS-1-2013-1-ES-TEMPUS-JPHES, 2013-2016

$$3 \text{ бода}$$

УКУПАН БРОЈ БОДОВА: (прије избора+послије избора) **$4,5 + 16,8 = 21,3$** бодова

Табеларни приказ научне, образовне и стручне дјелатности кандидата:

Врста дјелатности	Прије последњег избора	Послије последњег избора	Бодови
Научна	4	20	24
Образовна	0	8	8
Стручна	4,5	16,8	21,3
Укупно	8,5	44,8	53,3

III. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

Комисија за разматрање конкурсног материјала и писање извјештаја за избор сарадника у звање виши асистент, послије анализирања достављеног конкурсног материјала, констатује сљедеће:

- За избор у академско звање сарадника на ужу научну област Производно машинство, према Конкурсу који је објављен 19. 2. 2020. године у дневном листу „Глас Српске“, а на основу одлуке Сената Универзитета у Бањој Луци број: 01/04-2.261/20 од 31. јануара 2020. године, пријавио се један кандидат и то Јовица Илић, ма.
- Увидом у приложену документацију утврђено је да је Јовица Илић, ма доставио све конкурсом захтијеване документе, који су потребни према Закону о високом образовању (Сл. гласник Републике Српске 73/10) и Правилнику о условима и поступку избора академског особља Универзитета у Бањој Луци.

Након анализе научне, стручне и образовне дјелатности кандидата, а посебно узимајући у обзир резултате остварене послије избора у звање асистента, Комисија може констатовати да кандидат Јовица Илић, ма испуњава све услове прописане Законом о високом образовању (Сл. гласник Републике Српске 73/10), и Статутом Универзитета у Бањој Луци за избор у звање вишег асистента. Додатно, Јовица Илић, ма је провео један изборни период у звању асистента и стекао педеагошко искуство. Истовремено, кандидат приказује резултате који сежу далеко изван прописаног минимума, што показује његову склоност истраживању и науци и квалификује га за академску каријеру. Коначно, Комисија једногласно предлаже Наставно-научном вијећу Машинског факултета у Бањој Луци и Сенату Универзитета у Бањој Луци да се Јовица Илић, ма изабере у звање вишег асистента на ужу научну област Производно машинство.

У Источном Сарајеву, Новом Саду
и Бањој Луци, 24-26. 03. 2020. год.

Потпис чланова комисије:

1.

Проф. др Милија Краишник, ванредни професор,
ужа научна област Машинство, Машински
факултет Универзитета у Источном Сарајеву,
предсједник

2.

Проф. др Драгиша Вилотић, редовни професор, ужа
научна област Технологије пластичног
деформисања, адитивне и виртуелне технологије,
Факултет техничких наука Универзитета у Новом
Саду, члан

3.

Проф. др Симо Јокановић, редовни професор, ужа
научна област Производно машинство, Машински
факултет Универзитета у Бањој Луци, члан