

**НАСТАВНО –НАУЧНОМ ВИЈЕЋУ
МАШИНСКОГ ФАКУЛТЕТА
СЕНАТУ УНИВЕРЗИТЕТА У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ**

Предмет: Извјештај комисије о пријављеним кандидатима за избор у академско звање доцент или ванредни професор, ужа научна област Машинство

Одлуком Наставно-научног вијећа Машинског факултета у Источном Сарајеву, Универзитета у Источном Сарајеву, број ННВ: 313-С/21 од 07.04.2021. године, именовани смо у Комисију за разматрање конкурсног материјала и писање извјештаја по конкурсу, објављеном у дневном листу “Глас Српске“ од 31.03.2021. године, за избор у академско звање ванредни професор, ужа научна област Машинство

ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

Састав комисије¹ са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назив научне области, научног поља и уже научне/умјетничке области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:

1. Др Милија Краишник, ванредни професор, предсједник

Научна област: Инжењерство и технологија

Научно поље: Машинско инжењерство

Ужа научна област: Машинство

Датум избора у звање: 22.09.2019. године

Универзитет у Источном Сарајеву

Факултет/академија: Машински факултет Источно Сарајево

2. Др Милан Зељковић, редовни професор, члан

Научна област: Машинско инжењерство

Научно поље: Техничко-технолошке науке

Ужа научна област: Машине алатке, флексибилни технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања

Датум избора у звање: 22.03.2007. године

Универзитет у Новом Саду

Факултет/академија: Факултет техничких наука Нови Сад

3. Др Слободан Табаковић, редовни професор, члан

Научна област: Машинско инжењерство

Научно поље: Техничко-технолошке науке

Ужа научна област: Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања

Датум избора у звање: 06.09.2018. године

Универзитет у Новом Саду

Факултет/академија: Факултет техничких наука Нови Сад

На претходно наведени конкурс пријавио се 1 (један) кандидат:

¹ Комисија се састоји од најмање три наставника из научног поља, од којих је најмање један из уже научне/умјетничке за коју се бира кандидат. Најмање један члан комисије не може бити у радном односу на Универзитету у Источном Сарајеву, односно мора бити у радном односу на другој високошколској установи. Чланови комисије морају бити у истом или вишем звању од звања у које се кандидат бира и не могу бити у сродству са кандидатом.

1. Александар (Боро) Кошарац

На основу прегледа конкурсне документације, а поштујући прописани члан² 77. Закона о високом образовању („Службени гласник Републике Српске“ бр. 73/10, 104/11, 84/12, 108/13, 44/15, 90/16), чланове 148. и 149. Статута Универзитета у Источном Сарајеву и чланове 5., 6. и 38.³ Правилника о поступку и условима избора академског особља Универзитета у Источном Сарајеву, Комисија за писање извјештаја о пријављеним кандидатаима за изборе у звања, Наставно-научном вијећу Машинског факултета и Сенату Универзитета у Источном Сарајеву подноси на даље одлучивање слjedeћи:

ИЗВЈЕШТАЈ**КОМИСИЈЕ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ**

I ПОДАЦИ О КОНКУРСУ
Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке
Одлука број 01-С-73-ХIV/21 од 25.03.2021. године, Сенат Универзитета у Источном Сарајеву
Дневни лист, датум објаве конкурса
Конкурс је објављен у дневном листу “Глас Српске” дана 31.03.2021. године.
Број кандидата који се бира
1 (један)
Звање и назив уже научне/умјетничке области, уже образовне области за коју је конкурс расписан, списак предмета
ванредни професор, ужа научна област: Машинство
Број пријављених кандидата
1 (један)
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА
ПРВИ КАНДИДАТ
1. ОСНОВНИ БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ
Име (име једног родитеља) и презиме:
Александар (Боро) Кошарац
Датум и мјесто рођења:
01.10.1975. године, Сарајево
Установе у којима је кандидат био запослен:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Универзитет у Источном Сарајеву, Машински факултет Источно Сарајево, Доцент, септембар 2016. – данас 2. Универзитет у Источном Сарајеву, Машински факултет Источно Сарајево, Виши асистент, април 2016. – септембар 2016. 3. NN д.о.о Коњиц, јануар 2016. – март 2016. 4. Универзитет у Источном Сарајеву, Машински факултет Источно Сарајево, Виши асистент, новембар 2010. – децембар 2015.

² У зависности од звања у које се кандидат бира, наводи се члан 77. или 78. или 87.

³ У зависности од звања у које се кандидат бира, наводи се члан 37. или 38. или 39.

<ol style="list-style-type: none"> 5. Универзитет у Источном Сарајеву, Машински факултет Источно Сарајево, стручни сарадник март 2009. – новембар 2010. 6. Универзитет у Источном Сарајеву, Машински факултет Источно Сарајево, систем инжењер новембар 2008.– март 2009. 7. Министарство безбједности БиХ, април 2005. – новембар 2008. 8. Министарство безбједности БиХ, јун 2004. – април 2005. 9. Дирекција за европске интеграције БиХ, децембар 2003. – јун 2004. 10. Министарство за европске интеграције БиХ, септембар 2002. - децембар 2003. 11. Министарство за европске интеграције БиХ, фебруар 2002. – септембар 2002. 12. Машински факултет Српско Сарајево, асистент, октобар 2000-2004. год.
Звања/радна мјеста
<ol style="list-style-type: none"> 1. Доцент 2. Виши асистент 3. Руководилац оперативне припреме, планирања и израде алата на CNC машинама 4. Виши асистент 5. Стручни сарадник 6. Систем инжењер 7. Шеф одсјека за развој и одржавање мрежа, мрежне опреме и телекомуникације 8. Шеф одсјека за координацију и развој информатичких система 9. Стручни савјетник у Сектору за координацију помоћи 10. Шеф одсјека за координацију програма помоћи у образовању 11. Стручни савјетник у Кабинету министра 12. Асистент
Научна област
Инжењерство и технологија
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима
Члан техничког комитета ВАС/ТС 60
2. СТРУЧНА БИОГРАФИЈА, ДИПЛОМЕ И ЗВАЊА
Основне студије/студије првог циклуса
Назив институције, година уписа и завршетка
Универзитет у Српском Сарајеву, Машински факултет Српско Сарајево, 1994/1995.-2000.
Назив студијског програма, излазног модула
Одсјек: Производни, Смјер: Производна техника
Просјечна оцјена током студија ⁴ , стечени академски назив
Дипломирани инжењер машинства
Постдипломске студије/студије другог циклуса
Назив институције, година уписа и завршетка
Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука Нови Сад, година уписа, академска 2000/2001, година завршетка 2010. год.
Назив студијског програма, излазног модула
Студијски програм: Производно машинство Смјер: Аутоматске флексибилне технолошке структуре

⁴ Просјечна оцјена током основних студија и студија првог и другог циклуса наводи се за кандидате који се бирају у звање асистента и вишег асистента.

Просјечна оцјена током студија, стечени академски назив
Магистар техничких наука из области машинства
Наслов магистарског рада
Аутоматизација пројектовања и визуелизација рада флексибилних технолошких структура
Ужа научна област
Машинско инжењерство
Докторат/студије трећег циклуса
Назив институције, година уписа и завршетка (датум пријаве и одбране дисертације)
Универзитет у Новом Саду, Одлука Сената Универзитета у Новом Саду број 04-29/17 од 25.11.2013 године о сагласности на Извјештај о подобности теме, кандидата и ментора за израду докторске дисертације, Датум одбране дисертације 04.07.2016. године.
Наслов докторске дисертације
Развој машина алатки примјеном виртуалних модела са посебним освртом на динамичко понашање склопа главног вретена
Ужа научна област
Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања
Претходни избори у звања (институција, звање и период)⁵.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Универзитет у Источном Сарајеву, доцент за ужу научну област Машинство и ужу област образовања Производне машинске технологије и материјали, Одлука Сената Универзитета у Источном Сарајеву о избору у звање број 01-С-488-XVII/16 од 09.09.2016. године 2. Универзитет у Источном Сарајеву, виши асистент за ужу научну област Машинство и ужу област образовања Производне машинске технологије и материјали, Одлука Сената Универзитета у Источном Сарајеву о реизбору у звање број 01-С-68-IX/16 од 23.02.2016. године. 3. Универзитет у Источном Сарајеву, виши асистент за ужу научну област Машинство на Машинском факултету Универзитета у Источном Сарајеву, Одлука Сената Универзитета у Источном Сарајеву о избору у звање број 01-С-417-XXXVIII/16 од 25.11.2010. године. 4. Универзитет у Српском Сарајеву, асистент на Катедри за Производно Машинство на Машинском факултету у Српском Сарајеву, одлука о сагласности на избор у звање Вијећа универзитета број 1196/2000 од 15.12.2000. године.
3. НАУЧНА/УМЈЕТНИЧКА ДЈЕЛАТНОСТ КАНДИДАТА
Радови прије првог и/или посљедњег избора/реизбора
Након реизбора у звање виши асистент:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vučetić, N., Blagojević, M., Košarac, A., Antunović, R.: Experimental verification of numerical gearbox drive shaft modal analysis results, The Journal of the Faculty of Technical Sciences, Machine Design, Vol.8 (2016), ISSN 1821-1259 2. Adžić, V., Adžić, M., Stöckert, R., Košarac, A.: Technology, pedagogy and

⁵ Навести све претходне изборе у звања.

methods are important, but what defines a good teacher? Experiences from the university partners in the QIMSEE project, 4th International Conference on Innovation, Documentation and Teaching Technologies, Valencia, Spain, 18th – 20th May, 2016.

3. **Aleksandar Košarac**, Milan Zeljković, Cvijetin Mladenović, Aleksandar Živković, Saša Prodanović: State space modeling from fem model using balanced reduction, acta tehnica corviniensis – Bulletin od Engineering, Tome IX [2016], Fascicule 2, [April – June], ISSN: 2067 – 3809
4. Mladenović, C., Zeljković, M., **Košarac, A.**, Živković, A.: Analitičko definisanje karte stabilnosti obradnih sistema, Journal of Production Engineering, JPE (2015) Vol.18 (1), pp.47-50.
5. **Košarac, A.**, Zeljković, M., Mladenović, C., Živković, A.: Određivanje frekvencijskih karakteristika sklopa glavnog vretena mašine alatke primjenom Ojler – Bernulijeve teorije greda i pozicionog sprezanja, INFOTEH, JAHORINA Vol. 15, Mart 2016.

Током избора у звање виши асистент:

1. **Aleksandar Košarac**, Milan Zeljković, Cvijetin Mladenović, Aleksandar Živković, Saša Prodanović: State space modeling from fem model using balanced reduction, V International Conference Industrial Engineering and Environmental Protection 2015 (IIZS 2015), October 15th -16th, 2015, Zrenjanin, Serbia
2. Saša Prodanović, **Aleksandar Košarac**: A comparative analysis of direct and indirect decoupling for tito process, V International Conference Industrial Engineering and Environmental Protection 2015 (IIZS 2015), October 15th -16th, 2015, Zrenjanin, Serbia
3. **Košarac, A.**, Zeljković M., Mladenović, C., Živković, A.: Create siso state space model of main spindle from ansys model, 12th International scientific conference, Novi Sad, Serbia, September 25-26, 2015, pp. 37-41
4. **Košarac, A.**, Zeljković M., Mladenović, C., Živković, A.: Create siso state space model of main spindle from ansys model, Journal of Production Engineering, Vol. 18(2), JPE (2015), pp. 55-59
5. **Aleksandar Košarac**, Milan Zeljković, Cvijetin Mladenović, Aleksandar Živković: Modal analysis of a horizontal machining center, 12. Međunarodna konferencija o dostignućima elektrotehnike, mašinstva i inforamtike, DEMI 2015. Banja Luka
6. Robin Stöckert, Vuk Adzic, **Aleksandar Košarac**: Experiences with design and construction of multifunctional rooms, To be used in the herd QUIMSE project, 3 International Conference on Innovation, Documentation and Teaching Technologies, Valencia, Spain, 13th -15th May, 2015.
7. Biljana Marković, Jelica Anić, **Aleksandar Košarac**: Procjena radnog stanja kotrljajnih ležajeva uz softversku podršku, INFOTEH, Jahorina Vol. 14, March 2015.
8. Vučetić, N., Radić, N., Milutinović, M., Trifković, S., **Košarac, A.**: Carbon nanotubes natural frequencies results comparison using fem and analytical method, 2nd International Scientific Conference COMETA 2014, 2nd - 5th November 2014, 374-356, ISBN 978-99976-623-1-6
9. **Košarac, A.**, Zeljković, M., Mladenović, C., Živković, A.: Numerical-experimental identification of a working unit module dynamic characteristics, VIII International Conference “Heavy Machinery-HM 2014”, Zlatibor, 25-28 June 2014

10. **Košarac A.**, Mladenović C., Živković A.: Eksperimentalno - analitički metod za definisanje karte stabilnosti pri obradi struganjem, INFOTEH, Jahorina, Vol. 13, pp. 589-594, March 2014.
11. **Košarac A.**, Zeljković M., Mladenović C., Živković A.: Identifikacija samoizazvanih vibracija pri obradi struganjem primenom savremene dijagnostičke opreme, IMK-14 – Istraživanje i razvoj u teškoj mašingradnji, 19 (2013) 4, UDC 621 ISSN 0354-6829
12. **Košarac A.**, Prodanović, S., Zeljković, M.: Possibilities for interactive control of machine tools in the virtual reality environment, ACTA TECHNICA CORVINIENSIS, Bulletin of Engineering Tome VI (Year 2013), Fascicule 4, [October - December], ISSN 2067 – 3809
13. **Košarac A.**, Prodanović, S., Zeljković, M.: Mogućnosti interaktivnog upravljanja mašinama alatkama u okruženju VR, 1st International Scientific Conference COMETA 2012, Jahorina, 2012.
14. **Košarac A.**, Zeljković, M.: Simulation of process controlled by Programmable Logic Controller PLC in the Virtual Reality Environment, Proceedings – CD rom, 11th International scientific conference MMA 2012 – Advanced Production Technologies, Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, 2012, pp. 239-242, ISBN 978-86-7892-419-4
15. **Košarac A.**, Zeljković, M.: Application of modern technologies of visualisation in flexible technological structures design, radionica u okviru TEMPUS projekta, Mašinski fakultet Istočno Sarajevo, Istočno Sarajevo, 08.03.2012. godine
16. Kraišnik, M., **Košarac A.**, Petrović, Ž.: Experimental verification of stress state impact to workability in cold cylinder upsetting processes with various tools, I International Conference – Process Technology And Environmental Protection (PTEP 2011), Zrenjanin, Serbia (pp 196-203), ISBN: 978-86-7672-152-8, COBISS. SR-ID 267866119
17. **Košarac A.**, Zeljković, M., Gatalo, R., Trifković, S.: Primjena tehnologije virtualne realnosti u fazi projektovanja koncepcionih rješenja fleksibilnih tehnoloških struktura različitog nivoa složenosti, 37. JUPITER konferencija sa međunarodnim učešćem, Univerzitet u Beogradu - Mašinski fakultet, Beograd, 10-11. maj 2011.
18. Trifković, S., Radić, N., Šehovac, S., **Košarac A.**, Milutinović, M.: Analiza naponskog stanja kuke korišćenjem MKE, INFOTEH, Jahorina, Vol. 10, Ref. C-2, pp. 244-248, March 2011.
19. **Košarac A.**, Zeljković, M., Gatalo, R.: Primjena savremenih tehnologija vizuelizacije u projektovanju fleksibilnih tehnoloških struktura, INFOTEH, Jahorina, Vol. 10, Ref. C-3, p. 249-253, March 2011.

Током избора у звање асистент

1. **Košarac A.**, Zeljković, M., Požar A.: Vizuelizacija rada fleksibilnog tehnološkog modula za brušenje u Matlab/SIMULINK okruženju, INFOTEH, Jahorina, Vol. 9, Ref. C-6, pp. 324-327, March 2010.
2. Gatalo, R., Navalusić, S., Zeljković, M., Milojević, Z., Megađa, I., **Košarac A.**: Virtualna realnost - novi prilaz u projektovanju i proizvodnji, INFOTEH, Jahorina, Vol. 5, Ref. C-6, pp. 184-188, March 2006.
3. Šarenac, M., **Košarac A.**, Pastor, A.: Analiza statičkog ponašanja modela sklopa

glavnog vretena primjenom programskih sistema za analizu metodom konačnih elemenata, 6. Međunarodno savjetovanje o dostignućima elektro i mašinske industrije DEMI 2003, Banja Luka, 30 i 31.05.2003. god.

Радови после избора/реизбора⁶

Зборници међународних научних скупова - Саопштење са истакнутог међународног научног скупа штампано у цјелини – R33

- 1. Košarac, A., Šikuljak, L., Obradović, Č, Mladenović, C., Zeljković, M.:** Cutting parameters influence on surface roughness in AL 7075 milling, 19th International Symposium INFOTEN, Jahorina, 2020.
DOI:10.1109/INFOTEN48170.2020.9066273

Кратак приказ рада:

Алуминијум и његове легуре представљају у последње вријеме, врло често коришћени материјал у авио и аутомобилској индустрији. Због добрих механичких својстава, мале густине, високе тврдоће, добрих термичких својстава, те добре обрадивости А17075 представља једну од најчешће коришћених легура алуминијума. У овом раду се истражује утицај режима обраде на храпавост површине при завршној обради глодањем легуре алуминијума А17075. Имајући у виду негативне последице који има употреба конвенционалних средстава за хлађење и подмазивање, као што су уља за резање и водени раствори (емулзије) на околину и здравље људи, те негативне економске ефекте који произилазе из претходно наведеног, у овом истраживању се анализирају и могућности употребе других начина хлађења и подмазивања при обради резањем. С тим у вези, предмет истраживање је и утицај начина хлађења на храпавост површине при завршној обради глодањем. Како би се утврдили наведени утицаји, проведена је серија експеримената, уз истовремено мјерење постигнутог квалитета обрађене површине. Дизајн експеримента је изведе примјеном Taguchi методе, на основу L27 (34) ортогоналног низа који укључује четири фактора и три нивоа. Статистичке методе S/N (утицај шума на функцију циља) као и анализа варијансе (ANOVA) су коришћене како би се утврдио утицај брзине резања, дубине резања, помака по зубу, као и примјене средстава за хлађење и подмазивање на средње аритметичко одступање микропрофила Ra. Добијени модел може бити коришћен у индустрији за оптимизацију при обради глодањем легуре алуминијума А17075.

- 2. Млађеновић, Ц., Зелковић, М., Кошарац, А.:** Дефинисање карте стабилности обрадног система применом фреквентне анализе сигнала вибрација, 42 ЈУПИТЕР конференција, Београд, 2020.

Кратак приказ рада:

Самопобудне вибрације представљају једну од најнеповољнијих појава у процесу резања, које као последицу могу имати убрзано хабање или лом алата, нагло погоршање квалитета обрађене површине, повећање бучности, повећање потрошње енергије, итд. У циљу избегавања наведених негативних утицаја, при дефинисању режима резања се примењују дијаграми који, у зависности од броја обртаја главног вретена и дубине резања, приказују границу између стабилног и нестабилног

⁶ Навести кратак приказ радова и књига (научних књига, монографија или универзитетских уџбеника) релевантних за избор кандидата у академско звање.

подручја рада машине алатке са становишта самопобудних вибрација. Ови дијаграми, названи - карте стабилности могу бити дефинисани применом математичких модела (аналитичких, нумеричких,...) или експерименталним испитивањима (метод тангенти, звучно мапирање,...). У раду је приказано дефинисање карте стабилности обрадног система експерименталном идентификацијом самопобудних вибрација. Граничне дубине резања, потребне за дефинисање карте стабилности, одређене су методом декомпоновања временског сигнала самопобудних вибрација. Предложена метода је примењена за одређивање граничних дубина резања при обради глодањем алуминијума Al 7075 на обрадном центру EMCO Concept Mill 450. Добијени резултати су верификовани поређењем карата стабилности одређених применом наведене и више математичких и експерименталних метода.

3. **Košarac, A.**, Šikuljak, L., Šalipurević, M., Mladenović, C. Zeljković, M.: Prediction of self-excited vibrations occurrence during aluminium alloy Al 7075 milling, 18th International Symposium INFOTEN, Jahorina
DOI: 10.1109/INFOTEN.2019.8717781, 2019.

Кратак приказ рада:

У савременој производњи, упркос појави других поступака обрада, обрада метала резањем и данас игра значајну улогу. Перформансе машина алатки имају одлучујућу улогу како у погледу повећања продуктивности, тако и у погледу квалитета обраде. Када је у питању побољшање перформанси машина алатки, анализа појаве различитих врста вибрација и њихово изоловање заузимају значајно мјесто. Циљ овог рада произилази из трендова и ограничења присутних у области прераде метала, односно при поступцима обраде метала резањем. У раду су приказане аналитичке и експерименталне методе за идентификацију дијаграма стабилности при поступку обраде глодањем легуре алуминијума Al 7075. Разматра се утицај појединих елемената режима обраде на појаву вибрација, односно дефинисање вибрационо стабилних режима обраде.

4. Novkinić, B., **Košarac, A.**, Radić, N., Jurković, M.: Locating and Clamping of Workpiece by one Surface, 4th International Scientific Conference COMETA2018, 27th –30th November 2018, BiH, RS

Кратак приказ рада:

Машине алатке су системи намјењени за обављање обрадних процеса резања при којим се скида вишак материјала. Машине алатке морају удовољити тржишним захтјевима кроз испуњење критерија максималне производности, тачности мјера, експлоатационе поузданости, што ниже цијене и лаког опслуживања. Да би то било могуће потребно је посебну пажњу посветити стезном прибору као неизоставном дијелу обрадног система, којим се стеже предмет обраде у току обрадних процеса. Стезни прибор треба да омогући извршење свих захтјева технолошког поступка кроз поуздано позиционирање и стезање предмета обраде. У овом раду представљен је дио истраживања чија тематика реализује идеју да се стезање предмета обраде врши свјесним деформисањем зоне контаката ослонаца или стезача. За поменути намјену конструисан је стезни прибор, те су мјерења урађена у стварним, индустријским условима, захватима резања у пет оса. Шеста оса је базна површина на којој су израђени технолошки отвори у које се утискују стезачи у зонама контаката.

Теоријском анализом и нумеричким прорачунима је доказано да нема ограничења у смислу постизања високог нивоа крутости и деформабилног тијела са аспекта малих дозвољених помјерања што омогућује деформисање материјала у затвореном простору технолошких отвора предмета обраде.

5. Млађеновић, Ц., **Кошарац, А.**, Зељковић, М., Кнежев, М., Живковић, А.: Аналитичко-експериментално дефинисање карте стабилности обрадних система, 37. Саветовање производног машинства Србије СПМС 2018, Крагујевац, Србија, 25 – 26. октобар 2018.

Кратак приказ рада:

У раду се анализира аналитички модел дефинисања карти стабилности обрадних система предложен од стране Altintas-а и Budak-а. Такође, спроведена је и експериментална верификација аналитички дефинисане карте стабилности на конкретном примјеру. У циљу одређивања модалних параметара обрадног центра потребних за дефинисање карте стабилности, спроведен је низ експеримената којима је, применом савремене дијагностичке опреме, одређена функција фреквентног одзива посматраног система. Како би се анализирали овако прикупљени сигнали примјењен је MATLAB програмски систем. На овај начин, а примјењеном претходно дефинисаних модела за дефинисање карти стабилности, дефинисане су двије карте стабилности које се односе на обраду алуминијума алатом од брзорезног челика, пречника $\varnothing 10$.

Анализирајући резултате, тј. поређењем аналитички дефинисане карте стабилности и експериментално прикупљених резултата, закључује се да разматрани аналитички модел за дефинисање карте стабилности даје добре резултате и да се карта стабилности добијена на овај начин, са сигурношћу може користити у производним процесима. Такође, може се закључити да је метод експерименталне верификације карте стабилности врло ефикасан, јер се обрадом закошеног радног предмета многоструко смањује потребан број експеримената за одређивање граничне дубине резања. Недостатак овог метода је одређена субјективност при детектовању тренутка настанка самопобудних вибрација, и управо овај задатак представља правац будућих истраживања у оквиру анализе стабилности процеса обраде глодањем.

6. Mladenović, C., **Košarac, A.**, Zeljković, M., Knežev, M.: Experimental Definition of Machining Systems Stability Lobe Diagram, MMA 2018, 13th International Scientific Conference, Novi Sad, Serbia, September 28-29, 2018, pp. 95-98.

Кратак приказ рада:

Самопобудне вибрације, које често настају при обради резањем, могу изазвати нежељене појаве у процесу обраде, као нпр. хабање или лом алата, лош квалитет обрађене површине, повећање потрошње енергије, повећање бучности машине, итд. Да би се избегле последице ових вибрација, при раду машине алатке користе се они режими резања при којима не долази до нестабилног процеса обраде. У ту сврху, потребно је дефинисати карту стабилности обрадног система, која приказује границу између режима стабилног и нестабилног рада машина у зависности од броја обртаја главног вретена и од дубине резања. У раду је, на примеру обрадног центра за глодање EMCO Concept Mill 450, приказана примена аналитичког модела за дефинисање карте стабилности, као и експериментална верификација дефинисане карте.

7. Živanović, S., Tabaković, S., Zeljković, M., Mladenović C., **Košarac, A.:** Machining Simulation and Verification of Tool Path for CNC Machine Tools with Serial and Hybrid Kinematics, IX International Conference “Heavy Machinery-HM 2017”, Zlatibor, 28 June – 1 July 2017, B.63 – B.68

Кратак приказ рада:

Захтјеви за унапређењем експлоатационих карактеристика машина алатки у последњих нешто више од двадесет година поред значајног побољшања карактеристика постојећих компонената и подсистема узроковале су и примјену различитих концепција кинематске структуре. Тако се поред конвенционалне серијске, све чешће срећу и паралелна као и хибридна кинематска структура које у одређеним условима омогућују значајно побољшање карактеристика машина алатки. Основну разлику у процесима анализе путање, симулације обраде и верификације управљачких програма код нумерички управљаних машина алатки са различитом кинематском структуром представља проблем дефинисања положаја елемената машине у односу на алат тј. његову путању у простору. Код машина алатки чија је кинематска структура базирана на паралелним или хибридним механизмима поступак рјешавања овог кинематског проблема је значајно различит од решавања кинематике серијских механизма. У раду су за анализу проблематике коришћене двије машине алатке: хоризонтални обрадни центар Heidenreich & Harbeck FM38 са серијском кинематском структуром и експериментална машина алатка базирана на хибридном О-Х механизму.

8. Vučetić, N., **Košarac, A.**, Blagojević, M., Antunović, R.: Analytical determination of drive shaft natural frequencies, 3rd International Scientific Conference COMETA2016, Jahorina, 2016, ISBN 978-99976-623-7-8

Кратак приказ рада:

Модална анализа је динамичка анализа линеарних система са N степени слободe која се заснива на методи развијања по властитим облицима или тоновима. Кроз овај рад је приказано аналитичко одређивање сопствених фреквенција осциловања погонског вратила мјењачког преносника снаге DMB 6.80.235 примјеном Ојлер-Бернулијеве теорије греда. Добијени резултати су поређени са резултатима сопствених фреквенција базираним на ранијим истраживањима, а добијеним на основу експерименталне поставке, као и нумеричким путем уз употребу софтвере-а Ansys Workbench 12.1 Коначан циљ рада је добијање поузданог математичког модела спрезањем парцијаних преносних функција.

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (ISI публикације) - Рад у часопису међународног значаја верификован посебном одлуком – R24

9. **Košarac, A.**, Mladenović, C., Zeljković, M., Šikuljak, L.: Experimental method for defining the stability lobe diagram in milling Č4732 (42CrMo4) steel, ACTA TECHNICA CORVINIENSIS – Bulletin of Engineering Tome XII [2019] Fascicule 2 [April – June]

Кратак приказ рада:

Како би се процес настанка самоизазваних вибрација могао предвиђети, односно контролисати, развијене су различите методе. Један од начина за предвиђање појаве

самопобудних вибрација је карта стабилности (енгл. Stability Lobe Diagram), којом се дефинише граница стабилног, условно стабилног и нестабилног рада, при чему се посматрају комбинације дубине резања, брзине резања, односно број обртаја и помака. Методе за дефинисање карте стабилности могу се подијелити на аналитичке, и експерименталне. Овај рад презентује експериментално дефинисање карте стабилности, при обради глодањем челика Č4732. Обрада се изводи на вертикалном обрадном центру, алатом од брзорезног челика (HSS). Методологија дефинисања карте стабилности подразумева извођење серије експеримената, при којима се врши обрада глодањем опитног комада, при чему је површина која се обрађује израђена са нагибом од 3° . На тај начин се при кретању алата дубина резања постепено повећава, све до тренутка настанка самоизазваних вибрација. Појава настанка вибрација се региструје мјерењем убрзања у времену, при чему је акцелерометар постављен на носач главног вретена, што је могуће ближе алату. Након настанка самоизазваних вибрација, што се манифестује наглим скоком амплитуде убрзања, те промјеном звука у зони резања, процес резања се прекида и методом тангенте утврђује аксијална дубина при којој је дошло до појаве вибрација. Добијена карта стабилности је у двије димензије, што значи да се сва мјерења врше за једну, константну вриједност помака по зубу.

10. Kostić, S.; **Košarac, A.**; Luković, V., Miljojković, J.: Theory Reviews - Hardware and Software Support for Testing Material on Specimens of the Small Cross Section, Tribology in Industry, Vol. 41, No. 1 (2019) 109-114, DOI: 10.24874/ti.2019.41.01.12

Кратак приказ рада:

Испитивање затезањем епрувете стандардних димензија има за циљ одређивање својстава границе еластичности, границе развлачења, затезне чврстоће, и одрађивање способности деформације, тј. издужења и контракција као и модула еластичности. У овом раду презантован је модел едукационог уређаја за испитивање затезањем епрувета минијатурних попречних пресека нестандардних димензија развијен како би се студентима олакшало разумјевање поступка и резултата испитивања затезањем у учиоичким условима. Ова универзална компјутеризована машина за испитивање материјала затезањем, осим за потребе едукације може имати значај за добијање прелиминарних механичких својстава материјала. Уређај је релативно просте конструкције и састоји се од механичког дијела и система за аквизицију података. Механички дио чини носећа структура, корачни мотор који генерише силу, ремени преносник, завојно вретено, динамометар за мјерење силе и сензори за мјерење издужења. Систем за аквизицију чине AD конвертор и Arduino Uno микроконтролерска развојна плоча. Уређај има могућност остваривања различитих брзина деформација промјеном брзине корачног мотора, док је максимална сила затезања 400 N.

Објављен рад међународног значаја – Рад у часопису међународног значаја – R52

11. **Košarac, A.**; Mladenović, C.; Zeljković, M.; Šikuljak, L: Comparison of different mathematical models for prediction of self-excited vibrations occurrence in milling process, International Journal of Electrical Engineering and Computing, Vol. 3, No. 2 (2019), UDC 621.86.017:519.713 DOI 10.7251/IJEEC1902054K

Кратак приказ рада:

Карта стабилности, као граница између стабилног и нестабилног подручја обраде резањем, је функција броја обртаја, аксијалне дубине резања и брзине помоћног кретања. У овом раду су представљене двије аналитичке методе за дефинисање карте стабилности засноване на моделу средњег угла контакта алата у захвату и моделу Фуријеових редова. У циљу верификације аналитичких модела изведено је експериментално одређивање карте стабилности. Анализом резултата, односно упоређивањем аналитички и експериментално дефинисаних карти стабилности, може се закључити да разматрани аналитички модели дају добре резултате, те да се карте стабилности добијен на такав начин могу поуздано користити при дефинисању елемената режима обраде. Оба аналитичка модела захтијевају неколико параметара који би претходно требали бити познати или утврђени. Првенствено, специфични отпор резања K_s и модални параметри сопствена фреквенција осциловања и бездимензиони коефицијент пригушења. Вриједности специфичног отпора резања K_s се могу пронаћи у различитој литератури. Са друге стране за примјену аналитичког дефинисања карти стабилности неопходно је одредити модалне параметар који одговарају условима извођења експеримента. То значи да се модални параметри требају одредити за сваки алат, односно за свако постављање (стежање) алата. Имајући у виду да се модални параметри могу одредити само експериментално, очигледно је да овај поступак захтијева вријеме, специфичну опрему и искуство.

12. Kočović, V., Kostić, S., Vasiljević, S., Santoši, Z., **Košarac A.:** Determination of the parasitic forces that occur as a consequence of the movement of the roller over the miniature profiled guide, Machine Design, Vol.11 (2019) No.4, ISSN 1821-1259, pp.145-148, DOI 10.24867/MD.11.2019.4.145-148

Кратак приказ рада:

Да би се постигао већи степен корисног дејства различитих уређаја сила трења треба да буде сведена на минимум. При кретању линеарно покретних модула у односу на непокретне користе се различита рјешења система за вођење и ослањање, углавном на бази котрљајних или клизних парова. Котрљајне вођице за разлику од клизних имају мали коефицијент трења, па се веома често употребљавају при НУ линеарним кретањима. Произвођачи ових елемената често не прописују коефицијент трења који је битан због правилног избора погона помоћног кретања. У овом раду је приказан експериментални начин одређивања статичког коефицијента трења клизања по принципу стрме равни коришћењем трибометра. Опитна вођица има ваљкасте котрљајне елементе, при чему је профил вођице ширине 15 mm и висине 10 mm.

Универзитетски уџбеник са рецензијом

1. Александар Кошарац, Милан Зељковић, Програмирање нумерички управљаних машина алатки, Универзитет у Источном Сарајеву, Машински факултет Источно Сарајево, 2021.

Садржај књиге се, шире посматрано, односи на експлоатацију нумерички управљаних машина алатки, а у оквиру тога на програмирање ових машина. Садржај је прилагођен наставном предмету Компјутерско управљање машинама алаткама, који се изучава у оквиру првог циклуса студија у VII семестру. Садржај је систематизован у девет поглавља. Након кратког увода у нумеричко управљање (поглавље 1) у оквиру поглавља два приказана је структура и функционисање

нумерички управљаних машина алатки. Проблематика ручног програмирања је приказана кроз пет поглавља, док је проблематика аутоматизованог програмирања изложена кроз два поглавља. Посебно поглавље чини прилог, у оквиру кога је, поред осталог, приказан примјер програмирања НУМА за обраду глодањем. На крају је наведен списак коришћене литературе.

4. ОБРАЗОВНА ДЈЕЛАТНОСТ КАНДИДАТА

Образовна дјелатност прије првог избора

Свој педагошки рад кандидат Александар Кошарац је започео 2000. године као асистент на Машинском факултету Универзитета у Српском Сарајеву. У звање вишег асистента изабран је 2010. године, такође, на Машинском факултету Универзитета у Источном Сарајеву. У наведеном периоду изводио је вјежбе из предмета који припадају ужој научној области на коју је изабран.

Прије посљедњег избора др Александар Кошарац је објавио више научних радова. У том периоду коаутор је једног уџбеника: Машински елементи – Приручник, Машински факултет Источно Сарајево 2015.

Образовна дјелатност послје посљедњег избора/реизбора

1. Уџбеници:

Александар Кошарац, Милан Зељковић, Програмирање нумерички управљаних машина алатки, Универзитет у Источном Сарајеву, Машински факултет Источно Сарајево, 2021 – основни уџбеник

2. Предмети на којима је кандидат ангажован:

Први циклус студија: Машине алатке, Обрада резањем, Алати и прибори, Компјутерска симулација и вјештачка интелигенција, Флексибилни технолошки системи, Компјутерско управљање машинама алаткама, Машине за обраду резањем

Други циклус студија: Машине алатке нове генерације, CAD/CAM системи

3. Гостујућа настава:

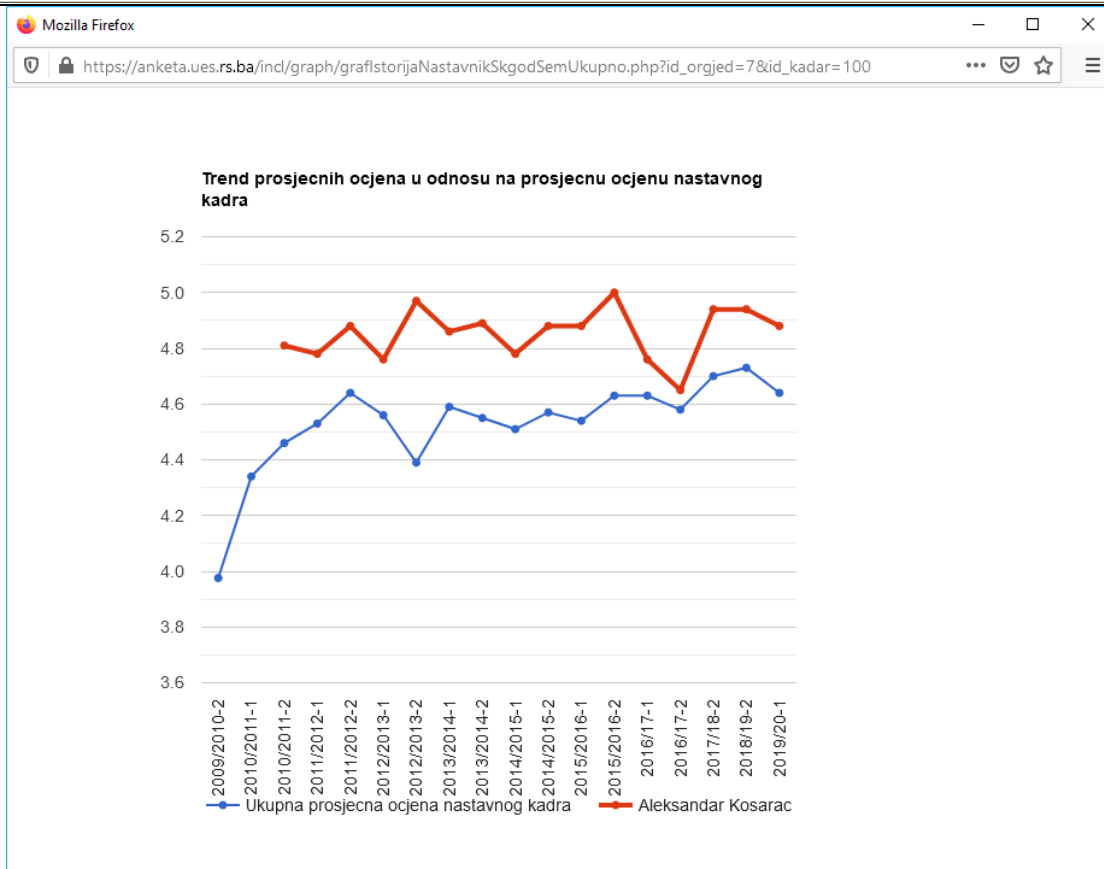
Нема

4. Резултати анкете:

Чланови Комисије су утврдили да је Кандидат доставио доказ о резултатима студентске анкете који се могу погледати и на сајту

<http://anketa.unssa.rs.ba/nastavnik/index.php>.

На сљедећем дијаграму је приказан тренд просјечних оцјена, на свим предметима, на Машинском факултету у Источном Сарајеву, за које је Кандидат одговорни наставник.



Према подацима из дијаграма може се констатовати да је др Александар Кошарац, доцент у анонимним анкетама од стране студената добио високе оцјене за свој стручни и педагошки рад.

5. Менторство

Менторство на другом циклусу студија:

- Кандидат: Лана Шикунљак, Назив рада: „Дефинисање карте стабилности при обради глодањем“, Машински факултет Источно Сарајево, мај 2019.

Менторство на првом циклусу студија:

- Био ментор 11 завршних радова на првом циклусу студија на Машинском факултету Источно Сарајево.

Навести све активности (учбеници и друге образовне публикације, предмети на којима је кандидат ангажован, гостујућа настава, резултате анкете⁷, менторство⁸)

5. СТРУЧНА ДЈЕЛАТНОСТ КАНДИДАТА

Навести учешће у НИ пројектима (одобрени и завршени: назив НИ пројекта са ознаком, период реализације, да ли је кандидат руководилац или учесник).

Остале стручне дјелатности.

- Рецензент научно-стручних радова из подручја производних машинских

⁷ Као доказ о резултатима студентске анкете кандидат прилаже сопствене оцјене штампане из базе.

⁸ Уколико постоје менторства (магистарски/мастер рад или докторска дисертација) навести име и презиме кандидата, факултет, ужу научну област рада.

технологија на конференцијама COMETA и INFOTEN;

- Члан организационог одбора међународне конференције COMETA2020, COMETA2018, COMETA 2016;
- Члан организационог и програмског одбора националне конференције QUALITY FEST, 2017;
- Члан техничког комитета BAS/TC 60
- Продекан Машинског факултета за научно-истраживачки рад

Други кандидат и сваки наредни ако их има (све поновљено као за првог кандидата).

6. РЕЗУЛТАТ ИНТЕРВЈУА СА КАНДИДАТИМА⁹

Интервју са кандидатом је обављен у складу са чланом 4а. Правилника о поступку и условима избора академског особља Универзитета у Источном Сарајеву и Закључком Сената Универзитета у Источном Сарајеву број: 01-С-66-Х/20 од 26.03.2020, о чему је сачињен Записник.

Интервју је обављен 20.04.2021. године, са почетком у 10:00 часова на Машинском факултету Универзитета у Источном Сарајеву у присуству предсједника комисије проф. др Милије Краишника и кандидата доц. др Александра Кошараца, док су сходно препорукама везано за поштовање епидемиолошких мјера on-line учествовали чланови комисије проф. др Милан Зељковић и проф. др Слободан Табаковић. За on-line подршку коришћена је платформа jitsi meet.ues.rs.ba.

У току интервјуа кандидат је дао врло исцрпне одговоре на питања чланова Комисије, из којих се може закључити изразита склоност и спремност за наставак образовног и научно-истраживачког рада, као и развој наставно – научног подмладка.

7. ИНФОРМАЦИЈА О ОДРЖАНОМ ПРЕДАВАЊУ ИЗ НАСТАВНОГ ПРЕДМЕТА КОЈИ ПРИПАДА УЖОЈ НАУЧНОЈ/УМЈЕТНИЧКОЈ ОБЛАСТИ ЗА КОЈУ ЈЕ КАНДИДАТ КОНКУРИСАО, У СКЛАДУ СА ЧЛАНОМ 93. ЗАКОНА О ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ¹⁰

Кандидат др Александар Кошарац, доцент изводио је наставу на предметима који припадају ужој научној области Машинство на Машинском факултету у Источном Сарајеву, те у складу са чланом 93. Закона о високом образовању Републике Српске, није било потребно организовати предавање из предмета који припада ужој научној области за коју је Кандидат конкурисао.

III ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

Експлицитно навести у табели у наставку да ли сваки кандидат испуњава услове за избор у звање или их не испуњава.

⁹ Интервју са кандидатима за изборе у академска звања обавља се у складу са чланом 4а. Правилника о поступку и условима избора академског особља Универзитета у Источном Сарајеву (Интервју подразумјева непосредан усмени разговор који комисија обавља са кандидатима у просторијама факултета/академије. Кандидатима се путем поште доставља позив за интервју у коме се наводи датум, вријеме и мјесто одржавања интервјуа.)

¹⁰ Кандидат за избор у наставно-научно звање, који раније није изводио наставу у високошколским установама, дужан је да пред комисијом коју формира вијеће организационе јединице, одржи предавање из наставног предмета уже научне/умјетничке области за коју је конкурисао.

Први кандидат		
Минимални услови за избор у звање ¹¹	испуњава/не испуњава	Навести резултате рада (уколико испуњава)
Има проведен најмање један изборни период у звању доцент	испуњава	Кандидат је провео један изборни период у звању доцента, Одлука број: 01-С-488-ХVII/16, од 09.09.2016.
Има најмање пет научних радова из области за коју се бира објављених у научним часописима и зборницима са рецензијом, након стицања звања доцент	испуњава	Кандидат има 12 радова из области за коју се бира након стицања звања доцент. Библиографске јединице приложене у конкурсном материјалу.
Има најмање једну објављену књигу (научну књигу, монографију или универзитетски уџбеник) након стицања звања доцент	испуњава	Кандидат је након стицања звања доцент, објавио један универзитетски уџбеник. Један примјерак књиге је достављен у конкурсном материјалу.
Члан комисије за одбрану магистарског или докторског рада, или има менторство кандидата на другом циклусу студија	испуњава	<ul style="list-style-type: none"> • Кандидат је био члан Комисије за одбрану докторске дисертације. Одлука број 334-С-2/18 од 12.09.2018. године године достављено у конкурсном материјалу. • Кандидат је био члан Комисије за одбрану магистарског рада. Одлука број 306-С-2/18 од 24.08.2018. године • Кандидат је био ментор на другом циклусу студија на Машинском факултету Источно Сарајево. Одлука број 05-С-2/19 од 16.01.2018. године и 341/19-С од 17.04.2019. године
Додатно остварени резултати рада (осим минимално прописаних)		
Навести преостале публиковане радове, пројекте, менторства, ...		
<ul style="list-style-type: none"> • Ментор 11 завршних радова на првом циклусу студија на Машинском факултету у Источном Сарајеву; • Члан Комисија за одбрану завршних радова на првом и другом циклусу студија на Машинском факултету у Источном Сарајеву; • Рецензент научно-стручних радова из подручја производних машинских технологија на конференцијама COMETA и INFOTEN; 		

¹¹ У зависности у које се звање бира кандидат, навести минимално прописане услове на основу члана 77., 78. и 87. Закона о високом образовању односно на основу члана 37., 38. и 39. Правилника о поступку и условима избора академског особља Универзитета у Источном Сарајеву

- Члан организационог одбора међународне конференције COMETA 2020, COMETA 2018, COMETA 2016;
- Члан организационог и програмског одбора националне конференције QALITY FEST, 2017;

Други кандидат и сваки наредни уколико их има (све поновљено као за првог)

Није било пријава на Конкурс од стране других кандидата

Полазећи од Закона о високом образовању („Службени Гласник Републике Српске“ бр. 73/10, 104/11, 84/12, 108/13, 44/15 и 90/16), Статута Универзитета у Источном Сарајеву и Правилника о поступку и условима избора академског особља на Универзитету у Источном Сарајеву, којима су прописани услови за избор наставника, а имајући у виду приложени конкурсни материјал, изјаве кандидата током интервјуа, број и квалитет објављених и презентованих радова, наставно искуство, као и укупну научно-истраживачку, образовну и стручну дјелатност кандидата, Комисија са задовољством даје:

П Р И Ј Е Д Л О Г

Наставно-научном вијећу Машинског факултета у Источном Сарајеву и Сенату Универзитета у Источном Сарајеву да се **др Александар Кошарац, доцент**, изабере у академско звање **ванредни професор за ужу научну област Машинство**.

Ч Л А Н О В И К О М И С И Ј Е:

1. Др Милија Краишник, ванредни професор, предсједник
Ужа научна област: Машинство
Универзитет у Источном Сарајеву, Машински факултет

2. Др Милан Зељковић, редовни професор, члан
Ужа научна област: Машине алатке, флексибилни
технолошки системи и аутоматизација поступака
пројектовања
Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука

3. Др Слободан Табаковић, редовни професор, члан
Ужа научна област: Машине алатке, технолошки системи и
аутоматизација поступака пројектовања
Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука

IV ИЗДВОЈЕНО ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

Уколико неко од чланова комисије није сагласан са приједлогом о избору дужан је своје издвојено мишљење доставити у писаном облику који чини сасатвни дио овог извјештаја комисије.

Ч Л А Н К О М И С И Ј Е:

1. _____

Источно Сарајево
22. 04.2021. год.