

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
ФАКУЛТЕТ:



## 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: 01/04-2.2621-4/15 од 26.08.2015.  
године

Ужа научна/умјетничка област:

Производно машинство

Назив факултета:

Машински факултет

Број кандидата који се бирају

Један (1)

Број пријављених кандидата

Један (1)

Датум и мјесто објављивања конкурса:

26.08.2015. године, дневни лист „Глас Српске“ Бања Лука

Састав комисије:
а) <b>Др Вид Јовишевић</b> , редовни професор, ужа научна област: Производно машинство, Машински факултет Универзитета у Бањој Луци, предсједник
б) <b>Др Милан Зељковић</b> , редовни професор, ужа научна област: Машине алатке, флексибилни технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања, Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду, члан
в) <b>Др Симо Јокановић</b> , ванредни професор, ужа научна област: Производно машинство, Машински факултет Универзитета у Бањој Луци, члан

Пријављени кандидати
1. Др Стево Боројевић, в. асистент

## II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА

### *Први кандидат*

#### а) Основни биографски подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме:	Стево (Триво и Стојанка) Боројевић
Датум и мјесто рођења:	26.02.1981. год., Градишка
Установе у којима је био запослен:	Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 2006 – данас
Радна мјеста:	Асистент, виши асистент,
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	Нема

#### б) Дипломе и звања:

<b>Основне студије</b>	
Назив институције:	Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет
Звање:	Дипломирани инжењер машинства
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 2005. год.
Просјечна оцјена из цијелог студија:	8.82
<b>Постдипломске студије:</b>	
Назив институције:	Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет
Звање:	Магистар наука
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 2011. год.
Наслов завршног рада:	Аутоматизација пројектовања модуларних помоћних прибора
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Обрадни системи и технологија флексибилних обрадних система за резање
Просјечна оцјена:	9.83

<b>Докторске студије/докторат:</b>	
Назив институције:	Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука
Мјесто и година одбране докторске дисертације:	Нови Сад, 2015. год.
Назив докторске дисертације:	Развој система за симултано пројектовање производа и технолошких процеса
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Машинство - Производно машинство
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	Машински факултет Универзитета у Бањој Луци, асистент, 2006. год. Машински факултет Универзитета у Бањој Луци, виши асистент, 2011.год.

### в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије последњег избора/реизбора	
<b>1. Оригинални научни рад у часопису међународног значаја</b>	
1.1	Globočki-Lakić, G., Borojević, S., Čiča, Đ., Sredanović, B.: <i>Development of Application for Analysis of Machinability Index</i> . Tribology in industry. Vol. 31 (1&2), pp. 57-60, 2009.  <b>Бодова: 0.75×10 = 7.5</b>
1.2	Borojević, S., Jovišević, V., Jokanović, S.: <i>Modeling, simulation and optimization of process planning</i> , Journal of Production Engineering, Vol. 12, No.1, pp. 87–90, 2009.  <b>Бодова: 10</b>
1.3	Миловановић, З., Шијачки - Жеравчић, В., Бабић, В., Боројевић, С.: <i>Дијагностика техничких показатеља одржавања термоелектране, део I - припрема за поређење „најбољом праксом“ (benchmarking)</i> , Техничка дијагностика, Вол. 8, Број 2, стр. 41 – 45, 2009.  <b>Бодова: 0.75×10 = 7.5</b>
<b>2. Научни рад на научном скупу међународног значаја, штампан у цјелини</b>	
2.1	Јовишевић, В., Боројевић, С.: <i>Модел пројектовања технолошких процеса за агрегатне машине</i> , 8. Међународна научно-стручна конференција ММА, Нови Сад, 15.-16. Јун, стр. 97 – 98, 2006.  <b>Бодова: 5</b>
2.2	Боројевић, С., Јовишевић, В., Вукелић, Ђ.: <i>Развој подсистема за избор компоненти модуларних прибора</i> , 32. Савјетовање производног машинства Србије 2008 са међународним учешћем, Нови Сад, стр. 131. - 134., 2008.  <b>Бодова: 5</b>

2.3 Globočki - Lakić, G., Borojević, S., Čiča, Đ., Sredanović, B.: *Development of application for analysis of machinability index*, 11th International Conference on Tribology, Belgrade, Serbia, 13.-15. May, pp. 251 – 254, 2009.

**Бодова: 0.75×5=3.75**

2.4 Боројевић, С., Средановић, Б., Глобочки-Лакић, Г., Чича, Ђ.: *Анализа индекса обрадивости алуминијумских легура примјеном апликативног програмског рјешења*. 33. Савјетовање производног машинства. Београд, стр. 31-34, 2009.

**Бодова: 0.75×5=3.75**

2.5 Јовишевић, В., Јокановић, С., Боројевић, С.: *Моделирање и симулација производних процеса примјеном програмског система Tecnomatix Plant Simulation*, 33. Савјетовање производног машинства Србије 2009 са међународним учешћем, Београд, стр. 233 - 236, 2009.

**Бодова: 5**

2.6 Todić, V., Lukić, D., Milošević, M., Borojević, S.: *Development of the standard process plans for rolling bearings manufacturing*, Proceedings of the 17th International Conference on Manufacturing Systems - ICMaS, Bucharest, Romania, pp. 295 - 300., 2009.

**Бодова: 0,75x5=3.75**

2.7 Čiča, Đ., Jokanović, S., Borojević, S., Sredanović, B.: *Algorithm for  $C^{(1)}$  continuous tool path: some experiences, problems and suggestions*. International Conference on Innovative Technologies IN-TECH 2010. Prague, pp. 160-164, 2010.

**Бодова: 0.75×5=3.75**

2.8 Lakic-Globocki, G., Sredanovic, B., Jokanovic, S., Borojevic, S., Cica, Dj.: *Vector based approach in defining of universal machinability*. International Conference on Innovative Technologies IN-TECH 2010. Prague, pp. 547-550, 2010.

**Бодова: 0.50×5 = 2.5**

### **3. Научни рад на научном скупу националног значаја, штампан у цјелини**

3.1 Јовишевић, В., Боројевић, С.: *Регулаторна техника Европске Уније за СЕ означавање техничких индустријских производа*, 8. Међународна конференција о достигнућима електротехнике, машинства и информатике - ДЕМИ Бањалука, стр. 429 – 434, 2007.

**Бодова: 2**

3.2 Боројевић, С., Јовишевић, В.: *Прилог развоју модуларног пројектовања прибора на бази класификације компоненти за базирање*, 34. ЈУПИТЕР конференција, Београд, стр. 5.12 - 5.17, 2008.

**Бодова: 2**

- 3.3 Боројевић, С., Јовишевић, В.: *Производне структуре базиране на симулацији типских технолошких процеса*, 36. ЈУПИТЕР конференција, Београд, стр. 3. 103 - 3.108., 2010.

**Бодова: 2**

#### **4. Реализован национални научни пројекат у својству сарадника на пројекту**

- 4.1 *Динамика процеса резања и његова интеракција са механичком структуром обрадног система*, Научно истраживачки пројекат број 08-620-7/08 финансиран од стране Министарства науке и технологије РС, 2008.

**Бодова: 1**

- 4.2 *Набавка савремене опреме за мјерење сила и момената при обради резањем*, Научно истраживачки пројекат број 06/6-030/3-238/08 финансиран од стране Министарства науке и технологије РС, 2008.

**Бодова: 1**

Радови послје последњег избора/реизбора

#### **1. Оригинални научни рад у водећем научном часопису међународног значаја**

- 1.1 Tepić, J., Todić, V., Lukić, D., Milošević, M., Borojević, S.: *Development of the Computer-Aided Process Planning (CAPP) System for Polymer Injection Mold Manufacturing*, Metallurgy, ISSN 0543-5846, Vol. 50, No. 4, pp. 273-277, 2011.

Техничка припрема производње представља једну од најважнијих функција унутар производног система којом се утиче на крајње задовољство купаца производа. У оквиру овог рада представљена је основна анализа технолошких процеса за производњу котрљајних лежајева компаније ФКЛ. При овој анализи коришћени су типски технолошки процеси за израду кугличних, ваљкастих и игличастих котрљајних лежајева. Прво је извршена АБЦ анализа програма производње, а затим су изабрани производи представници из сваке групе поменутих лежајева. За производе представнике развијене су подлоге за развој типских технолошких процеса које се огледају у развијеним процедурама за избор облика, врсте и димензија полазног материјала, избор обрадног система за стругање, унутрашње и спољашње брушење, као и за суперфиниш одговарајућих површина лежајева. На основу ових подлога, као и на бази принципа типске и групне технологије, развијени су типски технолошки процеси за посматране групе лежајева. Развијени типски технолошки процеси омогућавају убрзање процеса производње, повећање квалитета и подижу укупан степен техничке припреме производње, што као крајњи резултат има повећање задовољства купаца.

**Бодова: 0.50×12 = 6**

#### **2. Оригинални научни рад у часопису међународног значаја**

- 2.1 Borojević, S., Jovišević, V., Todić, V., Milošević, M., Lukić, D.: *Analysis of Faces' Accessibility for the Purpose of Modular Fixtures Design*, Strojarstvo, ISSN 0562-1887, Vol. 54 (2) 127-133, 2012.

Приликом аутоматизације пројектовања модуларних помоћних прибора, кључне информације представљају позиције тачака контакта модуларних компоненти за базирање и стежање са радним предметом. У оквиру овог рада представљена је методологија идентификације поменутих позиција тачака контакта која се врши преко анализе

функционалности страна радног предмета. Анализа функционалности радног предмета врши се примјеном развијеног аутоматизованог програмског система. Аутоматизовани програмски систем развијен је кориштењем SolidWorks API, програмског језика Visual Basic 6 и логике у облику продукционих правила и алгоритама. Програмски систем за идентификацију функционалности страна састоји се од неколико коефицијената који су повезани преко математичких операција. Као коначан резултат анализе функционалности стране 3Д модела радног предмета појављује се коефицијент функционалности стране. Резултати из овог програмског система се користе за генерисање тачака за базирање и стежање у процесу пројектовања модуларних помоћних прибора. Верификација развијеног програмског система извршена је на радном предмету који је предмет пројектовања модуларних помоћних прибора.

**Бодова: 0.5×10 = 5**

- 2.2 Čiča, Đ., Zeljković, M., Globočki-Lakić, G., Sredanović, B., Borojević, S. *Identification of contact parameters of a spindle-holder-tool assembly using artificial neural networks*. Journal of Production Engineering. Vol. 15 (2), pp. 37-40, 2012.

Како би се обезбиједиле одговарајуће перформансе машине алатке током експлоатације, склоп главног вретена треба да задовољи строге захтјеве везане за одговарајућу динамичку стабилност. У раду је у основним корацима описана процедура припреме података, тренирања и тестирања неуронске мреже, а затим су на основу идентификованих величина параметара везе система главно вретено – држач алат – алат, формиране неуронске мреже за предикцију трансаторне и угаоне крутости између главног вретена и држача алата, те држача алата и алата. Као улазне варијабле у неуронску мрежу одабране су одговарајући пречници и препусти алата, будући да је показано да ове двије величине имају пресудан утицај на сопствене фреквенције осциловања алата. У циљу обезбјеђења довољног броја података за учење неуронских мрежа извршено је 178 мјерења различитих комбинација склопа главног вретена. На основу добијених резултата, приказаних табеларно и графички, може се закључити да неуронске мреже, уколико се користе на систематски начин, што подразумијева детаљну припрему података и примјену оптимизационих техника при тренирању мреже, пружају могућност поуздане предикције величина, као што су параметри везе механичког система.

**Бодова: 0.50×10 = 5**

- 2.3 Borojević, S. , Jovišević, V.: *Selection and configuration of modular components for modular fixture design*, Journal of Production Engineering, Vol.16, No. 1, pp.21-26, 2013.

Како би се обезбиједиле одговарајуће конфигурације компоненти модуларних прибора, приликом процеса аутоматизације пројектовања модуларних помоћних прибора, важно је извршити избор и конфигурисање поменутих компоненти. У овом раду представљена је методологија помоћу које је могуће извршити, на потпуно аутоматизован начин, избор и конфигурисање компоненти модуларних прибора. Избор компоненти модуларних прибора базира се на анализи радног предмета, развијеног класификатора, пројектованих база података и база знања. Конфигурисање компоненти модуларних прибора у одговарајуће конфигурације модуларних компоненти врши се на основу развијених типских случајева и анализе положаја радног предмета, као и распореда отвора на базној плочи. Поступак избора и конфигурисања компоненти модуларних прибора врши се према развијеним алгоритамским токовима у оквиру програмског система за аутоматизовано пројектовање модуларних помоћних прибора. Верификација поступка избора и конфигурисања

компоненти модуларних прибора извршена је на реалном радном предмету.

**Бодова: 10**

- 2.4 Jovišević, V., Borojević, S., Globočki-Lakić, G., Čiča, Đ., Sredanović, B.: *Analysis of effectiveness on production system for production of the tools for hydraulic press brake*. ANNALS of Faculty Engineering Hunedoara – International Journal of Engineering. Vol. 12 (2), pp. 127-132, 2014.

У раду је приказана анализа пројекта производног система намијењеног производњи алата за хидрауличну пресу за угаоно савијање лима. Анализа је извршена примјеном програмског пакета Tecnomatix Plant Simulation, варирањем броја радних предмета, обрадних система, норматива времена, броја и капацитета међускладишта и токова материјала, а све у циљу повећања ефикасности производног система. Анализа је заснована на моделирању и симулацији пројектованих технолошких процеса алата за хидрауличну пресу за угаоно савијање лима. Резултати симулационе студије показују висок степен усаглашености са пројектом производног система.

**Бодова: 0.50×10 = 5**

- 2.5 Lukić, D., Milošević, M., Borojević, S., Vukman, J., Đurđev, M.: *Application of multi-criteria decision making for manufacturing process evaluation and selection*, Journal of Production Engineering, Vol. 17, No. 2, pp. 83-86, 2014.

Избор технолошког процеса је једна од најтежих одлука у развоју нових производа, и условљен је техничко-технолошким, економским и организационим критеријумима. У таквим ситуацијама се поред великог броја критеријума јавља и већи број алтернатива, што све заједно чини проблем вриједновања и избора много сложенијим. У ту сврху избор оптималног технолошког процеса се своди на проблем вишекритеријумског одлучивања. У овом раду приказана је методологија вишекритеријумског одлучивања приликом избора и евалуације варијантних технолошких процеса. Методологија вишекритеријумског одлучивања базира се на анализи технолошкости пројекта производа, избору производних процеса, избору производних ресурса и процјени времена и трошкова производње. На основу развијене методологије, база података, база знања (продукционих правила) реализована је методологија вишекритеријумског одлучивања у облику истоименог програмског система. Верификација развијене методологије извршена је на примјеру избора и евалуације варијантних технолошких процеса за спољашњи прстен кугличног лежја.

**Бодова: 0.50×10 = 5**

### **3. Научни рад на научном скупу међународног значаја, штампан у цјелини**

- 3.1 Borojević, S., Jovišević, V., Globočki-Lakić, G., Čiča, Đ., Sredanović, B.: *Identification of face functionality with program system for purpose of modular fixture design*. 34th International Conference on Production Engineering. Niš, pp. 197-200, 2011.

У раду је развијена софтверска апликација за идентификацију функционалних површина 3D геометријског модела у сврху позиционирања и стезања радног предмета у модуларним помоћним приборима. Програмска имплементација рјешења реализована је примјеном апликативног програмског интерфејса (API) који представља посебно програмско рјешење за везу између вишег програмског језика и CAD система. Апликација је у потпуности интегрисана у програмско окружење CAD система SolidWorks и представља саставни модул система за аутоматизацију пројектовања модуларних помоћних прибора. Резултати се генеришу у облику дијаграма и табела на основу којих се на веома једноставан начин

одређује функционалност површина дијела за потребе позиционирања и стезања у модуларном помоћном прибору.

**Бодова: 0.50×5 = 2.5**

- 3.2 Čiča, Đ., Zeljković, M., Globočki-Lakić, G., Sredanović, B., Borojević, S.: *Modeling of dynamical behavior spindle-holder-tool assembly*. 34th International Conference on Production Engineering. Niš, pp. 117-120, 2011.

Највећи дио истраживања који се односе на машине алатке везана су за склоп главног вретена, с обзиром да његове карактеристике, попут статичког, динамичког и топлотног понашања имају пресудан утицај на перформансе машине алатке. У раду је презентован математички модел система главно вретено – држач алата – алат који служи за предикцију функције фреквентног одзива на основу које је могуће конструисати дијаграм стабилности у циљу осигурања обраде без појаве самопобудних вибрација. У циљу верификације предложеног математичког модела проведена је анализа склопа главног вретена методом коначних елемената, као и експериментална испитивања система главно вретено – држач алата – алат. Анализом добијених резултата потврђена је практична примјењивост предложеног математичког модела.

**Бодова: 0.50×5 = 2.5**

- 3.3 Todić, V., Lukić, D., Milošević, M., Borojević, S., Vukman, J.: *Application of Simulation Techniques in The Development and Implementation of Flexible Manufacturing Systems*, Proceedings of 15th International Scientific Conference on Industrial Systems (IS'11), pp. 23-28, Faculty of Technical Science, Novi Sad, September, 2011.

Високи производни и технолошки капацитети, високи трошкови и цијене инвестиција захтјевају рационално истраживање и оптимизацију коришћења флексибилних технолошких система (ФТС). У сврху развоја и имплементације концепта ФТС, поред технолошких процеса, неопходно је познавати и друге податке, као што су: временски нормативи, технолошки капацитети, материјали, могућности одијељења за површинску заштиту, енергију, унутрашњи транспорт, као и најбољи распоред производних ресурса. Овакви комплексни задаци се данас рјешавају моделирањем и симулацијом производних система коришћењем одговарајућих програмских система. У оквиру овог рада извршено је моделирање и симулација рада производног погона за производњу осовина. Прво је извршена анализа производног програма, затим је идентификован комплексни дио и за њега пројектован технолошки процес. Моделирање и симулација технолошког процеса израде осовине извршено је у програмском систему *Tecnomatix Plant Simulation*. Резултати симулационе студије омогућавају повећање производности постојећег производног система, редукацију инвестиција у нове производне ресурсе, уравнотежење таката производње, оптимизацију производних ресурса и капацитета, уклањање уског грла производње и др.

**Бодова: 0.50×5 = 2.5**

- 3.4 Sredanovic, B., Globocki-Lakic, G., Cica, Dj., Borojevic, S., Golubovic-Bugariski, V.: *Modeling of cutting forces with artificial neural networks*. 4th International Conference on Manufacturing engineering – ICMEN. Thessaloniki, pp. 123-132, 2011.

Моделирање и предикција сила резања је од изузетне важности с обзиром да су силе резања и директној вези са квалитетом обрађене површине, хабањем алата, самопобудним вибрацијама итд. Такође, познавање сила резања је битно и са аспекта одређивања погонске



снаге машине алатке. Математичко моделирање сила резања представља веома сложен задатак због великог броја повезаних варијабли, као и због непознавања релација које међу њима владају. Из тог разлога се у данашње вријеме при рјешавању оваквих проблема све чешће користе системи засновани на вјештачкој интелигенцији. У циљу моделирања сила резања изведен је велики број експеримената под различитим условима обраде, при чему су варирани параметри попут брзине обраде, корака и дубине резања. Користећи податке добијене експерименталним путем, извршено је њихово моделирање коришћењем вјештачких неуронских мрежа. Резултати тестирања показали су да се технике вјештачке интелигенције могу веома успјешно искористити у циљу моделирања сила резања.

**Бодова: 0.50×5 = 2.5**

- 3.5 Borojević, S., Jovišević, V., Todić, V., Milošević, M., Lukić, D.: *Segment of CAPP – Automated modular fixture design in CAD environment*, 35<sup>th</sup> International Conference On Production Engineering, 277-281, Septembar, Kraljevo, 2013.

Пројектовање помоћних прибора припада активностима пројектовања технолошких процеса које се тешко могу формализовати и математички моделирати. Према томе, аутоматизација ове активности представља изузетно тешку активност и императив у процесу научног истраживања. У овом раду је представљен систем за аутоматизовано пројектовање модуларних помоћних прибора (систем АПМПП). Систем АПМПП се састоји од четири модула: модула за уношење и обраду улазних информација, модула за избор и конфигуравање компоненти модуларних прибора, модула за пројектовање цјелокупне конфигурације модуларног прибора и модула за генерисање излазних информација. Систем АПМПП развијен је помоћу АПИ технологије, објектног програмирања, база података и база знања у виду надоградње програмског система SolidWorks. Тиме систем АПМПП представља функционално проширење овог система. У оквиру овог рада систем АПМПП је верификован на примјеру аутоматизованог пројектовања конфигурације модуларног помоћног прибора за тјело хидрауличног вентила.

**Бодова: 0.5×5 = 2.5**

- 3.6 Sredanovic, B., Globocki-Lakic, G., Cica, Dj., Borojevic, S. : *A novel method for material machinability evaluation*. 4th International Conference of Sustainable Life in manufacturing – SLIM. Fiesa, pp. 110-116, 2013.

У литератури се обрадивост најчешће дефинише помоћу индекса обрадивости, односно релативне мјере обрадивости у односу на унапријед усвојени одговарајући материјал који се понаша као еталон. Будући да дефинисање обрадивости помоћу индекса обрадивости нема карактеристику универзалности, у раду је развијен нови модел којим се обрадивост дефинише на основу уважавања више критеријума истовремено. У циљу верификације предложеног модела, проведене су двије студије. У првој студији проведена су експериментална испитивања групе тешкообрадивих материјала са истим режимима обраде, док је у другој студији обрађиван један материјал, али са различитим комбинацијама режима обраде и коришћењем различитих услова хлађења и подмазивања. Предложени модел је показао многобројне предности у анализи обрадног процеса и обрадивости материјала, као и у погледу флексибилности, јер модел омогућује повећање броја функција обрадивости.

**Бодова: 0.75×5 = 3.75**

- 3.7 Cica, Dj., Jokanović, S., Todorović, S., Borojević, S.: *Tolerance transfer from CAD to CAM systems*. 35th International Conference on Production Engineering, Kraljevo, pp. 289-293, 2013.

Интеграција CAD и CAM система представља један од најважнијих задатака у имплементацији конкурентног инжењерства. Тренутно на тржишту постоји велики број CAD система, при чему највећи број ових система обезбјеђује само информације о геометрији производа. Са друге стране, CAM системи захтијевају и додатне информације о производу, као што су, на примјер, толеранције мјера, толеранције храпавости, материјал дијела, итд. Будући да савремени CAD системи омогућују придруживање толеранција појединим димензијама производа, то је у раду истраживано преузимање ових информација од стране CAM система. Иако трансфер толеранција између CAD и CAM система представља веома важну карику у повезивању пројектовања и производње, резултати проведене студије показали су да CAM системи не преузимају толеранције о производу. За превазилажење наведеног проблема предложено је рјешење које обезбјеђује задовољавајућу размјену информација о толеранцијама између CAD и CAM система.

**Бодова:  $0.75 \times 5 = 3.75$**

#### **4. Научни рад на научном скупу националног значаја, штампан у цјелини**

- 4.1 Jovišević, V., Borojević, S., Globočki-Lakić, G., Sredanović, B.: *Laboratories under requirements of Directives and Standards of European Union*, DEMI 2011, стр. 361- 366, 2011.

Организација тржишта ЕУ представља модел коме је потребно тежити и коме се све државе кандидати морају прилагодити. У оквиру тог модела, значјно мјесто заузимају лабораторије као један од стубова квалитета. Лабораторије у оквиру модела тржишта ЕУ је потребно усагласити са захтјевима Европских стандарда и директива. У оквиру овог рада је представљен модел за усаглашавање лабораторија са захтјевима Европских стандарда и директива. Дат је садржај активности са одговарајућим захтјевима које је потребно испунити како би лабораторије биле препознате од стране модела тржишта ЕУ. Посебан осврт је дат на захтјеве за лабораторије за испитивање техничких индустријских производа.

**Бодова:  $0.75 \times 2 = 1.5$**

- 4.2 Јовишевић, В., Боројевић, С., Глобочки - Лакић, Г., Средановић, Б.: *Оптимизација процеса производње примјеном програмског пакета Tecnomatix Plant Simulation*, Зборник радова 37. конференције са међународним учешћем ЈУПИТЕР, Београд, Србија, стр. 2.8-2.15, 2011.

Производни системи у времену брзих и честих промјена на тржишту потребно је да буду изузетно флексибилни, ефективни и рационални. Ове карактеристике производних система је могуће остварити само примјеном модерних програмских система у области моделирања и симулације производних система. У овом раду представљена је методологија оптимизације процеса производње на бази вишеструке симулације модела типских и групних технолошких процеса. Методологија оптимизације се базира на увођењу међускладишта промјењивог капацитета у претходно развијене симулационе моделе технолошких процеса. Процес оптимизације на бази симулације процеса производње извршен је моделирањем и симулацијом типског технолошког процеса и групне операције стругањем, као и примјеном алата Experimental Manager у оквиру програмског система

Tecnomatix Plant Simulation. Као резултат оптимизације одређен је максимални капацитет производње и оптимална величина међускладишта, при одговарајућим улазним подацима (одговарајућом технолошком групом дијелова, машинама, временима), датим циљевима и ограничењима.

**Бодова: 0.75×2 = 1.5**

- 4.3 Боројевић, С., Јовишевић, В., Глобочки-Лакић, Г., Средановић, Б.: *Ефекти примјене програмског система CATIA у процесу израде програма за нумеричке машине*, Зборник радова 38. конференције са међународним учешћем ЈУПИТЕР, Београд, Србија, стр. 2.1-2.8, 2012.

Савремена економија и тржиште намеће строге принципе и законитости којима се сваки произвођач мора прилагодити. Опстанак у условима раста конкуренције, која се јавља као резултат све већег утицаја савремених технологија, захтјева од произвођача: брзо освајање нових производа, остварење високог квалитета производа, ниску цијену коштања и све већи степен аутоматизације свих активности у производном систему. Основни правац у развоју аутоматизације у производним системима усмерен је на аутоматизацију пројектовања производа, технолошких процеса и његове израде кроз примену CAD/CAM система. У овом раду приказане су основне карактеристике CAD/CAM програмског система CATIA када су у питању могућности израде програма за НУМА. У оквиру програмског система CATIA приказан је модул Machining (Машинска обрада) у којем је извршена симулација обраде и генерисање програма за НУМА машину на примјеру хидрауличног цилиндра.

**Бодова: 0.75×2 = 1.5**

- 4.4 Глобочки-Лакић, Г., Средановић, Б., Боројевић, С., Чича, Ђ., Јовишевић, В.: *Анализа обрадивости материјала помоћу апликативно рачунарског програма*, Конференција одржавање и производни инжењеринг, стр. 81-88, Будва, Црна Гора, КОДИП, 2012.

У раду је презентована апликација за дефинисање индекса обрадивости и поређење материјала са више аспеката: на основу реалних услова обраде на стругу, експерименталних истраживања на трибометру, као и примјеном теоријских модела за прорачун компонената резултујуће силе резања. Апликацију чини неколико база података, модула за прорачун сила резања и дефинисање индекса обрадивости, као и графичких модула за представљање резултата.

**Бодова: 0.75×2 = 1.5**

- 4.5 Јовишевић, В., Боројевић, С., Марковић, Б.: *Избор путање кретања алата у процесу машинске обраде танкостјених алуминијумских структура*, 39. конференције са међународним учешћем ЈУПИТЕР, стр. 3.7-3.14, Београд, Србија, 2014.

Пројектовање и израда машинских дијелова комплексне геометрије у виду танкостјених структура данас се користи углавном у ваздухопловној и аутомобилској индустрији. Ове структуре су веома захтјевне у погледу њихове израде поступцима машинске обраде. У раду је приказана методологија избора оптималне путање кретања алата и избор оптималне вриједности посмака у процесу машинске обраде алуминијумских танкостјених структура. При избору оптималне путање кретања алата контролисане су величине површинске храпавости и тачност димензија и облика у граничним вриједностима толеранцијских поља, у минималном времену обраде. У раду је на примјеру машинске обраде дијела облика танкостјене алуминијумске структуре линијског типа приказан утицај избора путање

кретања алата и утицај величине посмака на вријеме обраде, одступање дебљине стијенке, управности, равности и вриједности површинске храпавости. Резултати истраживања показују да је могуће одредити оптималне параметре (путања кретања алата, посмак, вријема обраде, дебљина танкостјене структуре) за одговарајуће улазне параметре.

**Бодова: 2**

## **5. Реализован међународни научни пројекат у својству сарадника на пројекту**

5.1 „BANOROB *Bosnian-Norwegian research based innovation for development of new, environmental friendly, competitive robot technology for selected target groups*“, Међународни научно - истраживачки пројекат између партнера из Норвешке и Универзитета у Бањој Луци, број: 2011/1389, финансиран од стране норвешког Министарства иностраних послова, 2009-2015.

**Бодова: 3**

**УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 65.5 + 67 = 132,5 бодова**

### **г) Образовна дјелатност кандидата:**

Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора

#### **1. Нерецензирани студијски приручник – скрипта**

1.1 Јовишевић, В., Боројевић, С.: *Стандардизација и индустријска легислатива*, Скрипта, Машински факултет Бањалука, 2010.

**Бодова:3**

#### **2. Квалитет образовне дјелатности на Универзитету**

Кандидат је у звању асистента успјешно изводио вјежбе из више наставних предмета на Машинском факултету Универзитета у Бањој Луци: Пројектовање технолошких процеса, Производни системи, Монтажне технологије, Стандардизација и индустријска легислатива, Безбједност опреме и производа, Одржавање, Основе теорије одржавања, Индустријски објекти и урбанизација.

**Бодова:10**

Предмети:

Одржавање (школска 2009/2010): 4.71

Основе теорије одржавања (школска 2009/2010): 4.86

Образовна дјелатност после последњег избора/реизбора

#### **1. Нерецензирани студијски приручник - скрипта**

1.1 Зрилић, Р., Боројевић, С.: *Пројектовање технолошки процеса – Приручник за вјежбе*, Машински факултет Бањалука, 2011.

**Бодова:3**

1.2 Јовишевић, В., Боројевић, С.: *Монтажне технологије*, Скрипта, Машински факултет Бањалука, 2011.

**Бодова:3**

## **2. Квалитет образовне дјелатности на Универзитету**

Након избора у звање вишег асистента кандидат је успјешно изводио вјежбе из више наставних предмета на Машинском факултету Универзитета у Бањој Луци: Пројектовање технолошких процеса, Производни системи, Монтажне технологије, Стандардизација и индустријска легислатива, Безбједност опреме и производа, Одржавање, Основе теорије одржавања, Индустријски објекти и урбанизација. На Технолошком факултету у Бањалуци кандидат је успјешно изводио вјежбе из наставног предмета Основе машинства.

**Бодова: 5**

Предмети:

Основе теорије одржавања (школска 2012/2013): 3.47

**УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 13 + 11 = 24 бодова**

### **д) Стручна дјелатност кандидата:**

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора

#### **1. Рад у зборнику радова са међународног скупа**

- 1.1 Средановић, Б., Глобочки-Лакић, Г., Чича, Ђ., Боројевић, С.: *Моделирање вретенастих глодала примјеном CAD/CAM система*. 36. Јупитер конференција. Београд, стр. 3.28-3.31, 2010.

**Бодова: 0.75×3 = 2.25**

- 1.2 Јовишевић, В., Боројевић, С.: *Фабричка производна контрола у процесу СЕ означавања индустријских производа*, 33. ЈУПИТЕР конференција, Златибор, стр. 5.15 - 5.20, 2007.

**Бодова: 3**

#### **2. Рад у зборнику радова националног значаја, штампан у цјелини**

- 2.1 Боројевић, С., Јовишевић, В., Цвијић, М.: *Хармонизација лифтова за захтјевима Европских директива и стандарда*, 9. Међународна конференција о достигнућима електротехнике, машинства и информатике - ДЕМИ Бањалука, стр. 329 – 334, 2009.

**Бодова: 2**

#### **3. Реализован стручни пројекат у својству сарадника на пројекту**

- 3.1 Подстицање развоја малих и средњих предузећа у сјеверном дијелу Босне и Херцеговине (2004-2007) Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ), Business Advisory Service (BAS), ЕДА Бањалука, 2007.

**Бодова: 1**

- 3.2 Усаглашавање производа са захтјевима директива и стандарда Европске Уније у предузећима СЗ регије БиХ, Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC), Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ),

Бањалука, 2007.	<b>Бодова: 1</b>
3.3 Технолошки пројекат реконструкције и модернизације постојећег производног система „KALDERA COMPANY“ Лакташи, Business Advisory Service Program in B&H, Banjaluka 2009..	<b>Бодова: 1</b>
Стручна дјелатност кандидата (послије последњег избора/реизбора)	
<b>1. Рад у зборнику радова са националног скупа</b>	
1.1 Borojević, S., Jovišević, V., Globočki-Lakić, G., Čiča, Đ., Sredanović, B., Radisavljević, M.: <i>Selection of variant for material flow type in conditions of group approach using the software system Tecnomatix Plant Simulation</i> . 10th International conference on accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology – DEMI. Banja Luka, pp. 419-426, 2011.	
У раду је представљена структура и начин функционисања модела токова материјала у производном систем. Презентована методологија одабира токова материјала провјерена је примјеном софтверског пакета Tecnomatix Plant Simulation, који је намијењен за пројектовање, симулацију и оптимизацију планирања производних процеса. Резултати симулације токова материјала провјерени су на реалним дијеловима пројектованим на принципима групне технологије.	
<b>Бодова: 0.3×2 = 0.6</b>	
<b>2. Реализован међународни стручни пројекат у својству сарадника на пројекту</b>	
2.1 „WBC-VMNet West Balkan countries virtual manufacturing network - fastening an integration of the knowledge triangle“, TEMPUS пројекат, сарадња више факултета Западног Балкана координирана од стране Универзитета у Крагујевцу, број: 144684-TEMPUS-2008-RS-JPHES, финансиран од стране Европске комисије, 2008-2012.	
<b>Бодова: 3</b>	
<b>3. Реализован национални стручни пројекат у својству сарадника на пројекту</b>	
3.1 Обука кандидата за програмирање нумерички управљаних машина, 3 курса, Машински факултет Бањалука, 2014-2015	
<b>Бодова: 3x1=3</b>	
<b>УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 10.25 + 6.6 = 16.85 бодова</b>	

**Табеларни приказ укупне дјелатности кандидата**

Дјелатност кандидата	Бодова прије избора	Бодова послје избора	Укупно
Научна	65.5	67	132.5
Образовна	13	11	24
Стручна	10.25	6.6	16.85
Свеукупно бодова			173.35

### III. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

На расписани Конкурс пријавио се један кандидат, др Стево Боројевић, в. асистент Машинског факултета Универзитета у Бањој Луци. Увидом у конкурсну документацију Комисија је установила да је кандидат доставио све неопходне документе предвиђене Конкурсом, а који доказују испуњавање свих потребних услова прописаних Законом о високом образовању Републике Српске (Службени гласник РС, број 73/10, члан 77) за избор у звање доцента.


Кандидат др Стево Боројевић је магистрирао и докторирао из уже научне области *Производно машинство* за коју се бира. Након избора у звање в.асистента објавио је 18 научних радова, од чега 6 у часописима, међу којима један са SCI листе. Као коаутор објавио је један приручник за вјежбе и двије скрипте. Др Стево Боројевић је стекао и вишегодишње педагошко искуство у настави на првом и другом циклусу студија, показује даровитост у извођењу наставе о чему свједоче и резултати свих студентских анкета о квалитету наставног процеса.

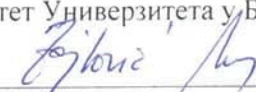
Др Стево Боројевић, посједује моралне и људске особине личности које треба да има професор универзитета а које се очекују и захтјевају од стране друштва. То су многобројне позитивне особине личности, које му омогућују квалитетно извршавање дјелатности професора.

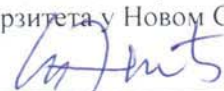
На основу наведених чињеница Комисија једногласно констатује да кандидат др Стево Боројевић испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању за избор у звање доцента, те са великим повјерењем у кандидата предлаже Наставно-научном вијећу Машинског факултета и Сенату Универзитета у Бањој Луци да др Стеву Боројевића изабере у звање доцента за ужу научну област *Производно машинство*.

У Бањој Луци и Новом Саду,  
25.09.2015. године

Потпис чланова комисије

  
Проф. др Вид Јовишевић, редовни професор, ужа научна област *Производно машинство*, Машински факултет Универзитета у Бањој Луци, предсједник

  
Проф. др Милан Зељковић, редовни професор, ужа научна област *Машине алатке, флексибилни технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања*, Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду, члан

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