Образац - 1

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ФАКУЛТЕТ: МАШИНСКИ

Univerzitet u Banjoj Luci
MASINSKI FAKULTET BANJA LUKA
Broj: 16/3. 1641-1/16.
Dana: 21.09. 20 16.

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: 01/04-2.1959-1/16 од 27.06.2016. године

Ужа научна/умјетничка област:
Мехатроника и роботика

Назив факултета:
Машински факултет

Број кандидата који се бирају
Један (1)

Број пријављених кандидата
Један (1)

Датум и мјесто објављивања конкурса:
29.06.2016. године, дневни лист „Глас Српске“ Бања Лука

Састав комисије:
а) **Др Мирослав Рогић**, редовни професор, ужа научна област: Мехатроника и роботика, Машински факултет Универзитета у Бањој Луци, предсједник б) **Др Стеван Станковски**, редовни професор, ужа научна област: Мехатроника, роботика и аутоматизација и интегрални системи, Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду, члан в) **Др Михајло Стојчић**, ванредни професор, ужа научна област: Мехатроника и роботика, Машински факултет Универзитета у Бањој Луци, члан

Пријављени кандидати
1. Бојан Кнежевић, мр ел. тех.

II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА

Први кандидат

а) Основни биографски подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме:	Бојан (Зденко, Драгојла) Кнежевић
Датум и мјесто рођења:	26.10.1982. год., Бања Лука
Установе у којима је био запослен:	-Конел д.о.о. Трн, Лакташи, 5. 2008. – 9.2008. -Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет, 9.2008. – данас.
Радна мјеста:	Инжењер у пројектовању, асистент, виши асистент
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	Нема

б) Дипломе и звања:

Основне студије	
Назив институције:	Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет
Звање:	Дипломирани инжењер електротехнике
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 2008. год.
Просјечна оцјена из цијелог студија:	8.11
Постдипломске студије:	
Назив институције:	Универзитет у Београду, Електротехнички факултет
Звање:	Мастер инжењер електротехнике и рачунарства
Мјесто и година завршетка:	Београд, 2010. год.

Наслов завршног рада:	Заштита нисконапонских асинхроних мотора од асиметричног напајања
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Електротехника и рачунарство
Просјечна оцјена:	10.00
Докторске студије/докторат:	
Назив институције:	
Мјесто и година одбране докторске дисертације:	
Назив докторске дисертације:	
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	Машински факултет Универзитета у Бањој Луци, асистент, 2008. год. Машински факултет Универзитета у Бањој Луци, виши асистент, 2011. год.

в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије посљедњег избора/реизбора

1. Научни рад на научном скупу међународног значаја, штампан у цјелини

1.1 Стојчић М., Кнежевић Б. (2011). Пројектовање дигиталног контролера који обезбјеђује робусно праћење трајекторије са контролисаним трзајем. *37. Јупитер конференција*. Београд, стр. 4.11 - 4.16.

Бодова: 5

2. Научни рад на научном скупу националног значаја, штампан у цјелини

2.1 Кнежевић, Б., Ђурић, М. (2010). Активни и пасивни филтери инверзне компоненте напона за примјену у заштитним релејима. *VIII Симпозијум Индустријска електроника ИНДЕЛ 2010*. Бања Лука, стр. 317 - 322.

Бодова: 2

2.2 Кнежевић, Б., Блануша, Б. (2011). Управљање кретањем лифта у функцији вриједности трзаја. *Десети јубиларни међународни научно-стручни симпозијум ИНФОТЕХ*. Јахорина, стр. 40 - 44.

Бодова: 2

2.3 Rogić M., Knežević B., Ristić B. (2009). Development of the Concept of Interactive Education in Mechatronics. *10th Anniversary International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology DEMI 2011*. Бања Лука, pp. 819-824.

Бодова: 2

2.4 Stojčić M., Knežević B. (2011). The Controller Design for Trcking Trajectory With Controlled Jerk. *10th Anniversary International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology DEMI 2011*. Бања Лука, pp. 905-910.

Бодова: 2

Радови послије последњег избора/реизбора

3. Оригинални научни рад у часопису међународног значаја

3.1 Blanusa B., Knezevic B. (2013). Simple Hybrid Model for Efficiency Optimization of Induction Motor Drives with Its Experimental Validation. *Advances in Power Electronics*. Vol. 2013 (1), pp. 1-8.

У овом раду представљен је нови хибридни метод за повећање енергетске ефикасности погона са асинхроним мотором. Заснива се на комбинацији двије стратегије за повећање енергетске ефикасности: методи заснованој на моделу и алгоритму претраживања. Алгоритам претраживања је коришћен у стационарном стању док је модел губитака у погону коришћен током прелазних процеса. Описани метод реализован је у векторски управљаном погону са асинхроним мотором. На основу теоријске анализе, симулација и експерименталних резултата утврђено је смањење губитака снаге и енергије, поготово када је момент оптерећења значајно мањи од номиналне вриједности. Такође, презентовани хибридни метод остварује брзу конвергенцију ка радној тачки са минималним губицима и окарактерисан је занемаривом осјетљивошћу на промјену параметара мотора у поређењу са другим публикованим рјешењима.

Бодова: 10

4. Оригинални научни рад у научном часопису националног значаја

4.1 Кнежевић, Б., Ђурић, М. (2011). Филтери инверзне компоненте напона за статичке заштитне релеје. *Електродистрибуција*. Vol. 39 (1), pp. 39-46.

У овом раду су представљене двије врсте филтера инверзне компоненте напона који су намијењени за коришћење у статичким заштитним релејима. Први тип филтера је пасивни, а други је активни филтер. Представљене филтере одликује једноставност и ниска цијена. Примјену налазе у заштитама од асиметричног напајања, прекида једне фазе и супротног смјера обртања трофазних мотора. Оба филтера су детаљно теоријски описана са приказаним прорачуном. У раду су дати резултати испитивања практичне реализације пасивног филтера на индустријским моторима. Утврђено је да излазни напон филтера послије настанка квара има различите вриједности које су директно у вези са вриједношћу напона који се индукује на прикључку мотора који је остао без напајања из мреже. На основу резултата добијених током истраживања може се закључити да сваки измјерени напон на излазу филтера који је већи од 400mV јасно указује да је дошло до прекида напајања мотора на једном фазном прикључку.

Бодова: 6

5. Научни рад на научном скупу међународног значаја, штампан у цјелини

5.1 Knežević B., Blanuša B., Marčetić D. (2011). Design of Elevator Drive With Jerk Control. *16th International Symposium on Power Electronics Ee 2011*. Novi Sad, pp. 1-4.

Рад описује управљање реалног безредукторског погона електричног лифта са синхроним

мотором са перманентним мегнетима. Неконтролисан, трзај има негативан утицај на карактеристике електричног и механичког подсистема лифта и смањује њихов животни вијек. У раду је трајекторија позиције дефинисана тако да се трзај мијења предефинисаном синусном функцијом. Презентован је математички модел погона и резултати тестирања предложеног регулатора рачунарским симулацијама. Утврђено је да предложени регулатор са трајекторијом положаја која остварује синусни трзај остварује у потпуности тражене захтјеве: глатку и прецизну контролу позиције и брзине и дефинисани облик и вриједност трзаја.

Бодова: 5

5.2 Knežević B., Blanuša B., Marčetić D. (2011). Model of Elevator Drive With Jerk Control. *XXIII International Symposium on Information, Communication and Automation Technologies ICAT 2011*. Sarajevo, pp. 1-5.

Рад описује управљање реалног безредукторског погона електричног лифта са асинхроним мотором. За разлику од синхроног, асинхроним мотором векторска контрола је сложенија па је остварење кретања лифта са контролисаним трзајем теже. Неконтролисан, трзај има негативан утицај на карактеристике електричног и механичког подсистема лифта и смањује њихов животни вијек. У раду је трајекторија позиције дефинисана тако да се трзај мијења предефинисаном синусном функцијом. Презентован је математички модел погона и резултати тестирања предложеног регулатора рачунарским симулацијама. Утврђено је да предложени регулатор са трајекторијом положаја која остварује синусни трзај остварује у потпуности тражене захтјеве: глатку и прецизну контролу позиције и брзине и дефинисани облик и вриједност трзаја.

Бодова: 5

5.3 Knežević B., Blanuša B. (2012). One Solution for Efficiency Optimized Control of Elevator Drive. *38. Jupiter konferencija*. Beograd, pp. 4.19-4.23.

У овом раду презентован је алгоритам за повећање енергетске ефикасности погона електричног лифта. Алгоритам је базиран на методи претраживања током стационарног стања када се кабина лифта креће номиналном брзином. Током периода убрзавања и успоравања алгоритам за енергетску ефикасност је искључен јер су то периоди када је погону потребан пуни обртни момент. Резултат је смањење губитака снаге и енергије, поготово када је момент оптерећења значајно мањи од номиналне вриједности. Описани метод реализован је у безредукторском погону електричног лифта са векторски управљаним асинхроним мотором. Презентовани су резултати тестирања рачунарским симулацијама који показују да је уштеда енергије нешто мања због искључивања алгоритма за минимизацију губитака током прелазних процеса. С друге стране алгоритам је значајно једноставнији и ефикаснији за практичну реализацију на микроконтролеру.

Бодова: 5

5.4 Blanuša B., Knežević B. (2013). Optimal Flux Control of Elevator Drive. *XXIV International Conference on Information, Communication and Automation Technologies ICAT 2013*. Sarajevo, pp. 1-6.

У раду је предложен нови управљачки алгоритам за управљање погоном електричног лифта базиран на оптималном управљању, односно *Moore-Penrose* псеудоинверзији. Предложени алгоритам комбинује два круцијална елемента погона лифта: мирно кретање које увећава комфор путника и повећање енергетске ефикасности погона. Предложени алгоритам је математички описан, док је његова дјелотворност тестирана кроз рачунарске симулације. Кроз истраживање је закључено да се при 50% оптерећења у кабини лифта постижу највеће

уштеде енергије у погону. Уштеда енергије при кретању кабине лифта носивости 400 kg, од 20 m које траје 22 s износи 190 Wh. Такође, новији начин израчунавања у реалном времену омогућава бржу и једноставнију практичну реализацију предложеног алгоритма.

Бодова: 5

5.5 Vušanović, I., Knežević B., Stockert R. (2015). Designing a Learning Space for Unified Collaboration and Communication between Universities, Industry and the Public Sector. *ENTRENOVA*. Kotor, pp. 88-95.

У овом раду су презентовани теоријски и технички приступи који чине смјернице за дизајнирање мултифункционалних сала које омогућавају комуникацију и сарадњу на даљину. Осим тога, у раду се дефинише начин повезивања кључних трендова у образовању, педагогији и уређењу простора са циљем реализације различитих врста корисничких сценарија. У раду се закључује да је потреба за заједничком техничком платформом као и стандардизација у сарадњи и комуникацији фундаментална.

Бодова: 5

6. Научни рад на научном скупу националног значаја, штампан у цјелини

6.1 Blanuša B., Knežević B. (2012). Efficiency Optimized Control of Elevator Drive. *Međunarodni naučno-stručni Simpozijum INFOTEH 2012*. Jahorina, стр. 71-74.

У овом раду представљен је модел погона са асинхроним мотором са повећаним степеном корисног дејства, заснован на моделу и алгоритму претраживања. Алгоритам претраживања је коришћен у стационарном стању док је модел губитака у погону коришћен током прелазних процеса. Резултат је смањење губитака снаге и енергије, поготово када је момент оптерећења значајно мањи од номиналне вриједности. Описани метод реализован је у векторски управљаном погону са асинхроним мотором. Утврђено је да предложени алгоритам са трајекторијом положаја која остварује контролисани трзај остварује у потпуности тражене захтјеве: глатку и прецизну контролу позиције и дефинисани облик и амплитуду трзаја.

Бодова: 2

6.2 Кнежевић Б., Блануша Б., Матић П, Марчетић Д. (2013). Реализација индиректног векторског управљања асинхроним мотором у аритметици са покретном тачком. *Међународни научно-стручни симпозијум ИНФОТЕХ*. Јахорина, стр. 1081-1086.

Развој дигиталних сигнал процесора омогућио је реализацију математички захтјевних алгоритама за управљање енергетским претварачима и погонима. Доминантна реализација алгоритма векторског управљања је са процесорима који реализују аритметику фиксне тачке јер су такви процесори најзаступљенији и цијеном најприступачнији за масовно коришћење. Данас, разлика у цијени готово да не постоји па не постоји ни разлог за не коришћење дигиталних сигнал процесора са аритметиком покретне тачке у електричним погонима. У овом раду је презентована једна реализација алгоритма индиректног векторског управљања асинхроним мотором као цјеловито хардверско рјешење користећи процесор са аритметиком покретне тачке. Реализовани погон се заснива на интеграцији више хардверских система, које су као функционалне цјелине лако доступне на тржишту, у једну цјелину са минималним коришћењем сегмената који захтијевају самоградњу.

Бодова: 0.75×2 = 1.5

6.3 Karanović V., Jocanović M., Laloš S., Knežević B. (2015). Oil Cleanliness Class

Influence on Wear Intensity of Piston-Cylinder Contact Pair Inside of Hydraulic Distributional Valve. *International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology DEMI*. Banja Luka, pp. 193-198.

У раду су приказани експериментални резултати ефеката утицаја различитих нивоа чистоће радног флуида (контаминираног чврстим честицама), на интензитет хабања контактног пара клип-цилиндар у класичном разводном вентилу. Ако се претпостави да је систем правилно пројектован и изграђен у складу са одговарајућим процедурама монтаже компоненти, као и да је радио у складу са својим пројектованим могућностима, закључује се да су разлози за квар система углавном постепени процеси разградње. Ови процеси су резултат хабања механизама, замора материјала или контаминације и исцрпљивања радног флуида током експлоатације система.

Бодова: 0.75×2 = 1.5

УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 13 + 46 = 59 бодова

г) Образовна дјелатност кандидата:

Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора

7. Вредновање наставничких способности за наставнике и сараднике који су изводили предавања на Универзитету у Бањој Луци

Кандидат је у звању асистента успјешно изводио вјежбе из више наставних предмета на Машинском факултету Универзитета у Бањој Луци: Аутоматизација производних процеса, Управљање и регулација, Регулациона и управљачка техника, Системи аутоматског управљања, Мјерна техника, те на Електротехничком факултету Универзитета у Бањој Луци: Енергетска електроника.

8. Други облици међународне сарадње (конференције, скупови, радионице, едукација у иностранству)

8.1 Боравак на Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду, Србија, у оквиру пројекта CEEPUS: CII-RS-0304-03-1011, 2010. године.

Бодова: 3

8.2 Боравак на *Poznan University of Technology, Institute of Mechanical Technology,* Пољска, у оквиру пројекта CEEPUS: CII-RS-0304-03-1011, 2011. године.

Бодова: 3

Образовна дјелатност послије последњег избора/реизбора

9. Вредновање наставничких способности за наставнике и сараднике који су изводили предавања на Универзитету у Бањој Луци

Након избора у звање вишег асистента кандидат је ангажован на сљедећим предметима на Машинском факултету Универзитета у Бањој Луци: Аутоматизација производних процеса, Управљање и регулација, Регулациона и управљачка техника, Системи аутоматског управљања, Програмирање и примјена ПЛЦ, Погони и погонска техника, Актуатори и сензори и Управљачка и комуникациона техника.

Кандидат је изводио вјежбе и на Електротехничком факултету из предмета: Енергетска електроника.

Студентска анкета у 2012/13 години спроведена је за предмет Управљање и регулација. Одржане вјежбе кандидата оцијењене су средњом оцјеном: 4.85.

Бодова: 10

10. Други облици међународне сарадње (конференције, скупови, радионице, едукација у иностранству)

10.1 Боравак на *Angel Kanchev University of Rousse, Department of Termotechnics, Hidro- and Pneumotechnics*, Бугарска, у оквиру пројекта CEEPUS: CIII-RS-0304-05-1213, 2013. године.

Бодова: 3

10.2 Боравак на *"POLITEHNICA" University of Bucharest, Faculty of Mechanical Engineering and Mechatronics*, Румунија, у оквиру пројекта CEEPUS: CIII-RS-0304-05-1213, 2013. године.

Бодова: 3

10.3 Боравак на *Technical University at Sofia – Branch Plovdiv*, Бугарска, у оквиру пројекта CEEPUS: CIII-BG-0703-02-1314, 2014. године.

Бодова: 3

10.4 Боравак на Факултету стројарства и бродоградње Универзитета у Загребу, Хрватска, у оквиру пројекта CEEPUS: CII-RS-1012-01-1516, 2016. године.

Бодова: 3

10.5 Боравак на *Slovak University of Technology in Bratislava, Faculty of Mechanical Engineering*, Словачка, у оквиру пројекта CEEPUS: CIII-BG-0703-04-1516, 2016. године.

Бодова: 3

10.6 Боравак на *BOKU – University of Natural Resources and Life Sciences Vienna, Department of Material Sciences and Process Engineering*, Аустрија, у оквиру пројекта CEEPUS: CIII-RS-1012-01-1516, 2016. године.

Бодова: 3

УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 6 + 28 = 34 бода

д) Стручна дјелатност кандидата:

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора

нема

Стручна дјелатност кандидата (послије последњег избора/реизбора)

11. Верификован архитектонски, урбанистички план или студија

11.1 Миловановић З., Кнежевић Д., Кнежевић Б. Студија о економској оправданости реконструкције, ревитализације и модернизације терминала са елементима заштите животне средине за зградњу и коришћење терминала „Брезичани" на подручју града Приједора, Машински факултет Бања Лука, 2014. година.

Бодова: 2

11.2 Миловановић З., Кнежевић Д., Кнежевић Б. Елаборат о утврђивању оштећења насталих у поплавама 2014. год. на електричним инсталацијама и уређајима

терминала “Брезичани“ Приједор са неопходним санационим мјерама и њиховом цијеном коштања, Машински факултет Бања Лука, 2014. година.

Бодова: 2

12. Реализован национални стручни пројекат у својству сарадника на пројекту

12.1 Испитивање и одређивање статичких и динамичких карактеристика хидрауличних компоненти, Машински факултет Бања Лука, 2015. година.

Бодова: 1

12.2 Обука лица која обављају енергетски преглед зграда, Фонд за заштиту животне средине и енергетску ефикасност Републике Српске, 2015. година.

Бодова: 1

13. Члан комисије за полагање специјалистичког испита

13.1 Члан Комисије за полагање испита за лица која су похађала обуку за енергетски преглед зграда, Фонд за заштиту животне средине и енергетску ефикасност Републике Српске, 2015. година.

Бодова: 1

14. Чланство у стручним жиријима у земљи

14.1 Члан међународног жирија на 16. међународној изложби иновација, идеја и стваралаштва „ИНОСТ МЛАДИХ 2014“, Савез иноватора Републике Српске, 2014. година.

Бодова: 1

14.2 Члан међународног жирија на 17. међународној изложби иновација, идеја и стваралаштва „ИНОСТ МЛАДИХ 2015“, Савез иноватора Републике Српске, 2015. година.

Бодова: 1

УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 0 + 9 = 9 бодова

Табеларни приказ укупне дјелатности кандидата

Дјелатност кандидата	Бодова прије избора	Бодова послије избора	Укупно
Научна	13	46	59
Образовна	6	28	34
Стручна	0	9	9
Свеукупно бодова			102

III. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

На расписани Конкурс пријавио се један кандидат, Бојан Кнежевић, виши 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 Републике Српске, број 73/10, члан 77) за избор у звање вишег асистента.

Комисија предлаже Наставно-научном вијећу Машинског факултета Универзитета у Бањој Луци да се MSc Бојан Кнежевић реизабере у звање вишег асистента на научној области Роботика и мехатроника.

У Бањој Луци и Новом Саду,
15.09.2016 године

Потпис чланова комисије

Проф. др Мирослав Рогић, редовни професор, ужа научна област Мехатроника и роботика, Машински факултет Универзитета у Бањој Луци, предсједник

Проф. др Стеван Станковски, редовни професор, ужа научна област Мехатроника, роботика и аутоматизација и интегрални системи, Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду, члан

Проф. др Михајло Стојчић, ванредни професор, ужа научна област Мехатроника и роботика, Машински факултет Универзитета у Бањој Луци, члан