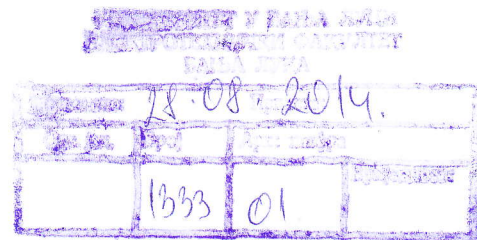


УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ФАКУЛТЕТ: ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ



ИЗВЈЕШТАЈ КОМИСИЈЕ

о пријављеним кандидатима за избор наставника и сарадника у звање

І. ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке: Конкурс Универзитета у Бањој Луци од 02.07.2014. године за избор наставника за ужу научну област Телекомуникације. Одлука Универзитета 02/04-3.2084-61/14 од 19.06.2014. године.
Ужа научна/умјетничка област: Телекомуникације
Назив факултета: Електротехнички факултет
Број кандидата који се бирају 1 (један)
Број пријављених кандидата 1 (један)
Датум и мјесто објављивања конкурса: Конкурс је објављен 02.07.2014. године у дневном листу „Глас Српске“ и на Интернет страници Универзитета.
Састав комисије: 1. др Милан Шуњеварић, редовни професор, Истраживачко-развојни институт РТРК, Нови Сад, ужа научна област Телекомуникације, председник.

2. др Бранислав Тодоровић, редовни професор, Истраживачко-развојни институт РТРК, Нови Сад, ужа научна област Телекомуникације, члан.
3. др Бранко Докић, редовни професор, Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, ужа научна област Електроника и електронски системи, члан.

Пријављени кандидати:

1. др Славко Шајић, виши асистент.

Напомена: Бодовани су само резултати постигнути у ужој научној области Телекомуникације.

II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

а) Основни биографски подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме: Славко (Душан, Грозда) Шајић	
Датум и мјесто рођења:	25.03.1961. год, Горње Ратково, Кључ.
Установе у којима је био запослен:	1983 –2008, „Чајавец“, Телекомуникације и електроника. 2009-2014, Електротехнички факултет, Универзитет у Бањој Луци.
Радна мјеста:	1983-1992, инжењер истраживач 1993-2004, главни инжењер за истраживање и развој ФХ-СС радио система. 2004-2008, Технички директор. 2009-2014, виши асистент.
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)

б) Дипломе и звања:

Основне студије	
Назив институције: Електротехнички факултет, Универзитет у Бањој Луци	
Звање:	Дипломирани инжењер електротехнике
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 1983. године
Просјечна оцјена из цијелог студија:	8.46
Постдипломске студије:	
Назив институције:	Електротехнички факултет, Универзитет у Бањој Луци
Звање:	Магистар електротехничких наука
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 2007. године

Наслов завршног рада:	Анализа синхронизације у систему са фреквенцијским скакањем и приједлог рјешења за системе средњих брзина.
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Електротехничке науке
Просјечна оцјена:	10,00
Докторске студије/докторат:	
Назив институције:	Електротехнички факултет, Универзитет у Бањој Луци
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	Бања Лука, 2014. године
Назив докторске дисертације:	Прилог синхронизацији радио-комуникационих система у условима велике вјероватноће грешке у радио-каналу.
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Електротехничке науке
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	2009. виши асистент, Електротехнички факултет, Универзитет у Бањој Луци. 2006. асистент, Електротехнички факултет, Универзитет у Бањој Луци 1998. асистент, Електротехнички факултет, Универзитет у Бањој Луци

в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије посљедњег избора/реизбора

Научни рад на научном скупу националног значаја, штампан у цјелини:

1. **Шајић С.** , Колонић Ђ. , Поповић Д. : Један приступ у реализацији синтезатора са “Разломљеним дјељењем Нр” на бази стандарних фазних петљи, ТЕЛФОР, нов. 2003. , Београд.
2. **Шајић С.** , Колонић Ђ. : Компаративна анализа реализованих синтезатора са цијелобројним и разломљеним дијелењем, ЕТРАН, Чачак, јун 2004.
3. **Шајић С.** , Бабић З. : Пренос компримоване слике радио- каналом са веома израженим сметњама, ЕТРАН, Будва, јун 2005.
4. **Шајић С.** , Колонић Ђ., Шуњеварић М.: Један приједлог успостављања синхронизације за FH-SS системе до 1000 хоп/сец, ТЕЛФОР, нов. 2007 ,Београд.

Реализован национални научни пројекат у својству сарадника на пројекту:

1. “Истраживање, развој и производња радио уређаја са фреквенцијским скакањем у VVF опсегу”, 1985-2002, “Чајавец” Телекомуникације и електроника.
2. Модификација авионских радио уређаја у VHF и UHF опсегу, 2003-2007, “Чајавец”, Телекомуникације и електроника.
3. “Истраживање техничких рјешења за успоставу и одржавање синхронизације у радио-комуникационим системима на бази преноса у проширеном опсегу методом фреквенцијског скакања (FH-SS) при брзини промјене фреквенције до 1000 скокова у секунди”, Министарство науке и технологије Републике Српске, 2007. год.

Радови последије последњег избора/реизбора

Научни рад на научном скупу националног значаја, штампан у цјелини:

1. Н. Малетић, С. **Шајић**, М. Шуњеварић, “Уобличавање амплитуде RF сигнала генерисаног директном дигиталном синтезом фреквенције”, ЕТРАН, Бања Врућица, 6-9. јуна 2011.

У раду је реализовано и анализирано уобличавање амплитуде RF сигнала код директне дигиталне синтезе (DDS) у циљу потискивања нежељених (паразитних) спектралних компоненти и добијања спектрално ефикаснијег модулационог сигнала од оног које тренутно нуди DDS. Испитивано је и више типова уобличавања амплитуде RF сигнала (линеарно, Гаус, пос квадрат и синц). Такође, дат је упоредни приказ спектра сигнала за случај наведених уобличавања. Показано је да косинусно уобличавање даје нешто боље резултате у погледу спектралне ефикасности од осталих функција уобличавања.

(2 бода)

2. М. Велетић, Н. Малетић, С. **Шајић**, М. Шуњеварић, “Mobile Based TDoA Estimation in UMTS Using Multichannel Serial Correlator”, ИНДЕЛ, Бања Лука, 2012.

У раду је предложен нов начин процјене позиције мобилне станице у универзалном мобилном телекомуникационом систему (UMTS), на основу временске разлике између примљених сигнала у процедури претраге ћелија дефинисане за 3GPP. Надаље, предложено рјешење за процјену користи вишеканални програмибилни дигитални корелатор серијског типа, који истовременом корелацијом долазећих и локалних секвенци одређује временску разлику која служи за процјену позиције у мрежи.

(0.75x2=1.5 бодова)

3. Н. Малетић, Ј. Галић, **С. Шајић**, М. Велетић, “FH-SS DDS-PLL based Frequency Synthesizer”, ИНДЕЛ, Бања Лука, 2012.

У овом раду је предложен, реализован и анализиран синтезатор фреквенције у VVF опсегу погодан за коришћење у системима са фреквенцијским скакањем (FH-SS). Синтезатор је базиран на комбинацији директне дигиталне синтезе (DDS) и фазно затворене петље (PLL), са динамичким подешавањем варицапског напона у циљу смањења времена преласка са једне на другу фреквенцију. Резултати мјерења су показали високе перформансе предложеног рјешења.

(0.75x2=1.5 бодова)

Прегледни научни рад у часопису међународног значаја или поглавље у монографији истог ранга:

1. **Славко Шајић**, Н. Малетић, Б. М. Тодоровић, М. Шуњеварић, „Random binary sequences in telecommunications“, Journal of Electrical Engineering-Elektrotehnický časopis, 64(4), 2013, str. 230-237.

Реализација савремених дигиталних телекомуникационих система се не може замислити без употребе различитих бинарних секвенци. Бинарне секвенце су посебно значајне за синхронизацију и криптологију дигиталних система преноса. У оквиру овог рада је дат преглед бинарних секвенци са освртом на начин њиховог генерисања, особине и подручје њихове примјене.

(0.75x10=7.5 бодова)

Оригинални научни рад у научном часопису међународног значаја:

1. **Славко Шајић**, Небојша Малетић, Милан Шуњеварић анд Бранислав Тодоровић, “Hybrid DDS-PLL Frequency Synthesizer with Reference Clock Modulation”, Frequenz, 67(7–8), 2013, str. 233–236.

У овом раду је предложен и реализован један начин генерисања сигнала носиоца заснован на комбинацији директне дигиталне синтезе (енгл. Direct Digital Synthesis, DDS) и фазно затворене петље (PLL). На реализованом синтезатору су извршена мјерења која показују високе перформансе сигнала носиоца, као што су: спектрална чистоћа излазног сигнала, фазни шум предајника, стабилност и резолуција излазне фреквенције, ширина спектра модулисаног сигнала око носиоца, итд. Наведене карактеристике директно утичу на квалитет преноса у радио-каналу, као и степен отпорности на присутне каналне сметње.

(0.75x10=7.5 бодова)

Научни рад на научном скупу међународног значаја, штампан у цјелини:

1. **Славко Шајић**, Б. М. Тодоровић, Н. Малетић, "True random binary sequence generator for secure communications", in Proc. of 10th International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services (TELSIKS'11), Vol. 2, 2011, str. 723-726.

У области криптографских апликација, јавља се потреба за правим случајним бинарним секвенцама. Како савремени комуникациони системи све више користе електронске трансакције и дигитални потпис, то је од великог значаја да се током ових операција обезбиједи приватност. То је био разлог за развој генератора правих случајних бинарних секвенци (engl. True random binary sequence generator, TRBSG), које су због своје непредвидивости погодне за употребу у криптолошким апликацијама. У овом раду је предложен и реализован генератор случајне бинарне секвенце. Као извор праве случајности коришћен је термички шум. За провјеру случајности предложеног генератора коришћени су NIST (engl. National Institute of Standards and Technology) тестови, чији су резултати приказани у раду.

(0.75x5=3.75 бодова)

2. **Славко Шајић**, Небојша Малетић, Милан Шуњеварић, Бранислав Тодоровић, "Low-Cost Digital Correlator For Frequency Hopping Radio", 18th International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP'11), 2011, str. 43-46.

У раду је предложено и реализовано оригинално рјешење програмабилног дигиталног вишеканалног корелатора. Предложени корелатор обезбјеђује истовремено рачунање корелације између пријемног бинарног низа и к локалних секвенци. Програмабилност се односи на врло једноставан избор дужине секвенци и прага корелатора, без промјене хардверске структуре. Реализовани корелатор је представљао окосницу за екперименталне резултате везане за истраживања у оквиру докторске дисертације.

(0.75x5=3.75 бодова)

3. **Славко Шајић**, Небојша Малетић, Бранислав Тодоровић, Милан Шуњеварић, "Frequency Hopping Synchronization Scheme Based on Real-Time Clock", 19th IEEE International Conference and Workshops on Engineering of Computer-Based Systems (ECBS'12), 2012, str. 293-297.

У раду је предложен и анализиран један алгоритам синхронизације спорих FH-SS система, базиран на коришћењу реалног времена (TOD). Посебна пажња је посвећена отпорности алгоритма на електронска дејства. Исто тако, приказана је блок шема хардверског рјешења, као и дијаграм тока процеса синхронизације. Такође, анализирана је вјероватноћа успостављања синхронизације у зависности од вјероватноће грешке у радио каналу.

(0.75x5=3.75 бодова)

4. Небојша Малетић, Славко шајић, Младен Велетић, Милан Шуњеварић, "COMPARATIVE ANALYSIS OF KNN, MLP AND GRNN WLAN INDOOR BASED POSITIONING TECHNIQUES", OTEH, Belgrade, Serbia, 18-19 september, 2012.

У протеклој деценији, системи позиционирања у индоор WLAN постали су веома популарни. Повећана употреба WLAN и доступност њихове инфраструктуре пружа могућност за широк спектар апликација и услуга које се могу понудити крајњем кориснику. У ту сврху, потребан је поуздан и прецизан систем позиционирања. У раду су анализирана три метода за процјену локације: К најближих сусједа (KNN), вишеслојни перцептрон (MLP) и неуронска мрежа генерализоване регресије (GRNN). За тестирање је коришћено канцеларијско окружење на првом спрату Електротехничког факултета са постојећим WLAN. Анализиране су перформансе метода у погледу тачности и прецизности. На крају је дата компаративна анализа и изведени су закључци.

(0.75x5=3.75 бодова)

Реализован национални научни пројекат у својству сарадника на пројекту:

1. RFID технологије, Министарство науке и технологије Републике Српске, 2008-2010. (1 бод)
2. "Примјена нових технологија у радио-комуникационим системима са фреквнциским скакањем", Министарство науке и технологије Републике Српске, 2009-2010. год. (1 бод)
3. Обрада сигнала у био нано комуникацијама, Министарство науке и технологије Републике Српске, 2013-2014 (1 бод)

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

38

г) Образовна дјелатност кандидата:

Кроз анкете којима студенти оцјењују наставни процес кандидат је добијао изврсне оцјене.

(10 бодова)

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

10

II. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

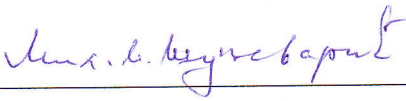

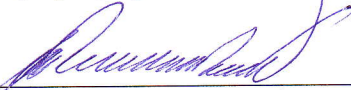
На Конкурсу се пријавио један кандидат, др Славко Шајић, виши асистент. Комисија је имала увид у целокупан научни, образовни и стручни рад кандидата. Према Правилнику о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци, Комисија је бодовала само резултате које је кандидат постигао у оним сегментима научног, образовног и стручног рада који су Одлуком о формирању катедри Универзитета у Бањој Луци и распореду предмета по тим катедрама придружени Катедри за Телекомуникације. Комисија је закључила следеће:

Кандидат др Славко Шајић има избор у звање вишег асистента за ужу научну област Телекомуникације на Универзитету у Бањој Луци од 2009. године. По Правилнику о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци др Славко Шајић је остварио укупно 48 бодова. Након последњег избора др Славко Шајић има објављена два оригинална научна рада у научном часопису међународног значаја са СЦИ листе (на оба рада је први аутор) и четири научна рада на научним скуповима међународног значаја, штампана у целини (на три рада је први аутор), као и показане наставничке способности, те испуњава све услове да буде биран у звање доцента за ужу научну област Телекомуникације.

Комисија са задовољством предлаже да се кандидат др Славко Шајић изабере у звање доцент за ужу научну област Телекомуникације.

У Бањој Луци, 25.07.2014. године

Потпис чланова Комисије:

1. 
Проф. др Милан Шуњеварић, председник
2. 
Проф. др Бранислав Тодоровић, члан
3. 
Проф. др Бранко Докић, члан