УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
Електротехнички факултет

ИЗВЈЕШТАЈ КОМИСИЈЕ

О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА НА КОНКУРС ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ НАСТАВНИКА И САРАДНИКА ЗА УЖУ НАУЧНУ ОБЛАСТ

I ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке:

Одлука Сената Универзитета у Бањој Луци о расписивању конкурса бр. 02/04-3.2506-20/26 од 17. 9. 2026. године

Датум и мјесто објављивања конкурса:

30. 9. 2026. године у дневном листу "Глас Српске", Бања Лука и на интернет страници Универзитета у Бањој Луци: https://unibl.org/uploads/files/strane/konkursi/2026/Konkurs-septembar-2026.pdf

Назив факултета:

Електротехнички факултет

Ужа научна област:

Општа електротехника

Академско звање у које се кандидат бира:	Број кандидата који се бирају	Број пријављених кандидата
Ванредни професор	1 (један)	1 (један)

	САСТАВ КОМИСИЈЕ		
1	Зденка Бабић	редовни професор	Општа електротехника
	Име и презиме	Звање	Ужа научна област
	Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет		ПРЕДСЈЕДНИК
	Установа у којој је запослен(а)		Функција у комисији
2	Каролина Касаш-Лажетић	редовни професор	Теоријска електротехника
	Име и презиме	Звање	Ужа научна област
	Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука		ЧЛАН
	Установа у којој је запослен(а)		Функција у комисији
	Владимир Рисојевић	редовни професор	Општа електротехника
	Име и презиме	Звање	Ужа научна област

3	Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет	ЧЛАН
	Установа у којој је запослен(а)	Функција у комисији

	Пријављени кандидати
1	Алексеј Аврамовић

II БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА

Први кандидат

а) Основни биографски подаци:

Алексеј (Марија и Боро) Аврамовић	16. 2. 1984. године, Мостар
Име (име оба родитеља) и презиме	Датум и мјесто рођења

- Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, од 2007. године до данас
- Clover, Бања Лука, од 2020. до 2022. године
- Syrmia, Бања Лука, од 2022. до 2024. године
- HTEC Group, Бања Лука, од 2024. године до данас

Установе у којима је био запослен

- Асистент на ужој научној области Општа електротехника, Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, од 2007. до 2012. године
- Виши асистент на ужој научној области Општа електротехника, Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, од 2012. до 2017. године
- Доцент на ужој научној области Општа електротехника, Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, од 2017. до 2026. године
- Софтвер инжењер, Clover, Бања Лука, од 2020. до 2022. године
- Софтвер инжењер, Syrmia, Бања Лука, од 2022. до 2024. године
- Софтвер инжењер, HTEC Group, Бања Лука од 2024. године до данас

Радна мјеста

Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима

б) Дипломе и звања:

Основне студије / студије I циклуса:

Електротехнички факултет, Универзитет у Бањој Луци	дипломирани инжењер електротехнике
Назив институције	Звање
Бања Лука, 2007. године	8,82
Мјесто и година завршетка	Просјечна оцјена из цијелог студија

Постдипломске студије / студије II циклуса:

Назив институције	Звање
Мјесто и година завршетка	Наслов завршног рада

Докторат / студије III циклуса	
Електротехнички факултет, Универзитет у Београду Назив институције	Београд, 2016. године Мјесто и година одбране докторске дисертације
Ниско-димензионални просторно-текстурални дескриптори мултиспектралних слика Назив докторске дисертације	
Електротехничко и рачунарско инжењерство Научна област/умјетничка област	
- Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, асистент на ужој научној области Општа електротехника, 2007. године - Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, виши асистент на ужој научној области Општа електротехника, 2012. године - Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, доцент на ужој научној области Општа електротехника, 2017. године - Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, реизбор у звање доцента на ужој научној области Општа електротехника, 2022. године Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звања, година избора)	

III ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ

а) Наставни рад и доказане наставничке способности

Вредновање наставничких способности
(Навести податке о спроведеном анкетирању студената, током цјелокупног претходног изборног периода уколико је исто спроведено или позитивну оцјену од стране високошколске установе)

Академска година	Назив предмета	Оцјена
2024/2025	Електрична мјерења (предавања)	4.78
2024/2025	Електрична мјерења (вјежбе)	4.84
2025/2026	Основи електротехнике I (вјежбе)	3.02
	Укупна просјечна оцјена:	4.21
	Број бодова:	8.4

б) Научноистраживачки рад

Научноистраживачки рад	
научни рад објављен у истакнутом научном часопису међународног значаја (10 бодова)	
Публикација	бод

1	**Aleksej Avramović**, Slavica Gajić, Vedran Jovanović, Vladimir Risojević, Davor Sluga, "Out-of-Distribution Detection with Spike-Like Networks: Population Coding, Training Depth, and Single-Step Feature Representations", IEEE Access, Vol. 14, Page(s): 157732 - 157748, 2026, Electronic ISSN: 2169-3536, DOI: 10.1109/ACCESS.2026.3740611(Часопис индексиран у цитатној бази Web of Science. IF 2025 = 4,2) Сажетак: Детекција података ван расподјеле (енгл. Out-of-Distribution, OoD) представља кључан предуслов за примјену система дубоког учења у окружењима отвореног свијета. Ипак, већина постојећих метода заснива се на конволуционим мрежама са високим рачунарским захтјевима и потрошњом енергије. Модели слични спајкинг неуронским мрежама, засновани на стандардним конволуционим архитектурама у којима су конвенционалне активационе функције замијењене неуронима типа leaky integrate-and-fire (LIF), испитују се као рачунарски ефикасна алтернатива за детекцију података ван расподјеле. Када се инференција ограничи на један симулациони временски корак, генеришу се бинарне спајк активације, док се тежине пуне прецизности задржавају. На тај начин се, на алгоритамском нивоу, већина операција множења и акумулације замјењује операцијама сабирања, док уштеде енергије на нивоу хардвера зависе од конкретне имплементације.Систематски се проучава утицај међусобне интеракције функција циља током обучавања, типа репрезентације обиљежја, популационог кодирања и пост-хок метода за детекцију података ван расподјеле, кроз више архитектура основних мрежа и скупова података који припадају расподјели на којој се модел обучава (in-distribution): CIFAR-10 и CIFAR-100. Испитују се и пост-хок детектори засновани на растојању и они засновани на функцијама оцјењивања. Конкурентни резултати у детекцији података ван расподјеле постижу се код модела сличних спајкин неуронским мрежама обучених помоћу функције грешке средњег квадрата (MSE), уз детекцију засновану на алгоритму k-најближих суседа (k-nearest neighbors, k-NN), при чему је број операција множења и акумулације у покретном зарезу знатно мањи него код одговарајућих конволуционих неуронских мрежа (CNN). На референтном скупу OpenOOD CIFAR-10, уз инференцију са једним временским кораком, постижу се AUROC вриједности од 93,89% за блиске податке ван расподеле (Near-OoD) и 96,64% за удаљене податке ван расподеле (Far-OoD). Примјеном обучавања са више временских корака и инференције са једним временским кораком, ове вриједности се додатно повећавају на 97,64% и 98,85%, уз одговарајуће FPR95 вриједности од 12,46% и 5,44%. Ови резултати надмашују пријављене метрике детекције података ван расподјеле код CNN модела из табеле најбољих резултата (leaderboard) који су укључени у поређење. На скупу CIFAR-100 постижу се AUROC вредности од 88,90% за блиске и 93,40% за удаљене податке ван расподјеле. Прва од ових вриједности превазилази пријављену AUROC вредност за блиске податке ван расподјеле код најбоље рангираног CNN модела у одговарајућој табели резултата. Показано је да популационо кодирање досљедно побољшава раздвојивост података који припадају расподјели и података ван расподјеле. Такође је утврђено да популационо кодирање представља предуслов да би обучавање са више временских корака донијело додатна побољшања при инференцији са једним временским кораком.	10
	Укупно:	10

научни рад објављен у зборницима са рецензијом са научног скупа међународног значаја (8 бодова)

	Публикација	бод
1	**Aleksej Avramović**, Vedran Jovanović, Slavica Gajić, Dajana Dimitrić, Davor Sluga, Vladimir Risojević, "Distance-Based Out-of-Distribution Image Detection using Spiking Patterns", 32nd International Conference on Systems, Signals and Image Processing (IWSSIP), 2025, DOI: 10.1109/IWSSIP66997.2025.11151945. Сажетак: Како модели машинског учења постају све заступљенији у примјенама као што су аутономни системи, медицинско снимање и задаци класификације, њихове перформансе могу да се погоршају при обради података који се разликују од оних коришћених током обучавања. Детекција података ван расподјеле (енг. Out-of-Distribution — OoD) од кључног је значаја за обезбјеђивање поузданости модела у реалним условима. Спајкујуће неуронске мреже (енг. Spiking Neural Networks — SNNs), које имају потенцијал да повећају енергетску ефикасност и смање рачунарске захтјеве у поређењу са традиционалним моделима, представљају перспективан приступ детекцији OoD података. У овом раду испитује се потенцијал SNN мрежа за детекцију OoD слика издвајањем карактеристика помоћу три различите архитектуре: spike-Conv, spike-ResNet10 и spike-ResNet18. Разматрају се различити приступи детекцији OoD слика засновани на растојањима између спајкујућих образаца и репрезентативних спајкујућих образаца добијених током обучавања. Експериментални резултати показују потенцијал вектора карактеристика добијених помоћу спајкујућих резидуалних мрежа за детекцију OoD података.	8
	Укупно:	8

научни рад објављен у зборницима са рецензијом са научног скупа међународног значаја (8 бодова)

	Публикација	бод

1	**Aleksej Avramović**, Slavica Gajić, Davor Sluga, Dajana Dimitrić, Mitar Simić, Romanela Lajić, Vedran Jovanović, Patricio Bulić, Vladimir Risojević, "Out-of-Distribution Image Detection with Residual Spiking Neural Network Architectures", 24th International Symposium INFOTEH-JAHORINA (INFOTEH), 2025, DOI: 10.1109/INFOTEH64129.2025.10959304 Сажетак: Последњих година, брз напредак модела машинског учења довео је до значајних побољшања у различитим областима, укључујући медицинске примјене, аутономне системе и класификацију слика. Међутим, услови у реалном окружењу често се разликују од контролисаних услова у којима се модели обучавају, што доводи до погоршања њихових перформанси. Детекција података ван расподјеле (енг. Out-of-Distribution — OoD) издвојила се као важан задатак за рјешавање овог проблема, јер омогућава моделима да препознају када улазни подаци одступају од расподјеле података за обучавање. Спајкујуће неуронске мреже (енг. Spiking Neural Networks — SNNs), познате по енергетској ефикасности и мањој рачунарској сложености у поређењу са традиционалним моделима, привукле су пажњу због свог потенцијала за примјену у задацима детекције OoD података. У овом раду испитује се ефикасност SNN мрежа у детекцији OoD података примјеном три различите архитектуре: spike-Conv, spike-ResNet9 и spike-ResNet10, обучене на широко коришћеним скуповима података. Приказана је упоредна анализа ових архитектура у погледу тачности и робусности у различитим условима детекције OoD података. Експериментални резултати показују да предложене архитектуре спајкујућих неуронских мрежа могу успјешно да се примјене за детекцију OoD података уз задовољавајућу тачност.	8
	Укупно:	8

научни рад објављен у зборницима са рецензијом са научног скупа међународног значаја (8 бодова)

	Публикација	бод
1	Damjan Prerad, Željko Ivanović, **Aleksej Avramović**, "Edge AI acceleration using OpenCL framework on NXP i.MX 8M Nano SoM", XV International Symposium on Industrial Electronics and Applications (INDEL), 2024, DOI: 10.1109/INDEL62640.2024.10772692 Сажетак: Рачунарство на рубу мреже (енг. Edge Computing) омогућава обраду података ближе њиховом извору, чиме се смањују кашњење и сложеност преноса података, као и потребан пропусни опсег. Овај приступ је посебно значајан за примене Интернета ствари (IoT), у којима је неопходан брз одзив система. Један од кључних изазова савременог рачунарства на рубу мреже јесте постизање равнотеже између енергетске ефикасности и рачунарских перформанси, нарочито код уређаја са ограниченим ресурсима и батеријским напајањем. Развој вјештачке интелигенције додатно наглашава потребу за ефикасним извршавањем инференције на таквим уређајима. Хетерогене рачунарске архитектуре омогућавају расподјелу задатака на различите хардверске компоненте, али њихово ефикасно коришћење може да повећа сложеност развоја софтвера. Оквир OpenCL олакшава програмирање хетерогених система обезбјеђивањем стандардизованог приступа њиховим рачунарским ресурсима. У овом раду испитује се могућност извршавања инференције модела вјештачке интелигенције на процесору NXP i.MX 8M Nano примјеном оквира OpenCL. Посебна пажња посвећена је техничким изазовима и потенцијалним предностима примјене овог приступа на малим, енергетски ефикасним рачунарским системима.	8
	Укупно:	8

научни рад објављен у зборницима са рецензијом са научног скупа међународног значаја (8 бодова)

	Публикација	бод
1	Vanja Starčević, Leopold Herman, Boštjan Blažič, **Aleksej Avramović**, "Optimal capacitor placement and sizing using constriction-factor-based optimization", XIV International Symposium on Industrial Electronics and Applications (INDEL), 2022, DOI: 10.1109/INDEL55690.2022.9965513 Сажетак: У раду је представљен двостепени поступак за оптимално постављање и димензионисање кондензаторских батерија у радијалним дистрибутивним мрежама и индустријским електроенергетским системима. У првом кораку, примјеном индекса осјетљивости губитака, идентификују се најпогоднија мјеста за уградњу, док се у другом, методом оптимизације ројем честица са фактором стезања, одређује оптимална компензација реактивне снаге. Функција циља обухвата губитке активне снаге и трошкове кондензаторских батерија, уз задовољење свих ограничења система. Поступак је испитан на радијалној мрежи са 85 чворова и реалном индустријском систему. Резултати потврђују његову ефикасност у смањењу губитака активне снаге, побољшању напонског профила и корекцији фактора снаге, уз остваривање економских уштеда.	8
	Укупно:	8

објављен универзитетски уџбеник (10 бодова)		
	Публикација	бод
1	Славица Гајић, **Алексеј Аврамовић**, "Збирка задатака из основа електотехнике - електростатика и једносмјерне струје", Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, Бања Лука, 2026, ISBN 987-99997-45-47-5	10
	Укупно:	10

в) Чланство у комисији или успјешно реализовано менторство

Чланство кандидата у комисији за одбрану мастер или магистарског рада или докторске дисертације, или успјешно реализовано менторство кандидата на другом или трећем циклусу студија.

☑ ДА

☐ НЕ

навести број и датум одлуке Сената/ННВ-а и састав комисије

Менторство за завршни рад другог циклуса студија под називом "Оптимално планирање и експлоатација пасивних компензатора у индустријској мрежи", студент Вања Китић, одлука Научно-наставног вијећа Електротехничког факултета 20/3.238-3/22 од 18. 4. 2022. године, Комисија у саставу: проф. др Владимир Рисојевић, предсједник; доц. др Алексеј Аврамовић, ментор и члан; проф. др Чедомир Зељковић, члан.

ИСПУЊЕНОСТ ОБАВЕЗНИХ УСЛОВА ЗА ИЗБОР

Означити да ли кандидат испуњава обавезне услове за избор ?

☑ ДА

☐ НЕ

IV ДОПУНСКИ УСЛОВИ

1) Стручно-професионални допринос

руководилац на научно-истраживачком, стручном, односно умјетничком пројекту (7 бодова)		
	Назив рада	бод
1	D4Temp - Advanced Digital Infrastructure for Harmonized Temperature Metrology 25RPT03, координатор, 2026-2029. године.	7
	Укупно:	7

сарадник на научно-истраживачком, стручном, односно умјетничком пројекту (3 бода)		
	Назив рада	бод
1	Обрада сигнала на рачунарским архитектурама високих перформанси (Signal Processing on High Performance Computing Architectures). Пројекат билатералне сарадње између Словеније и Босне и Херцеговине. Јавна агенција за научноистраживачку и иноваторску дјелатност Републике Словеније и Министарство цивилних послова Босне и Херцеговине, 2024-2025. године.	3
	Укупно:	3

иноватор, аутор патента или техничког унапређења, односно аутор умјетничког пројекта (7 бодова)		
	Назив рада	бод

1	Консензуални патент за проналазак под називом: "Метод за проналажење мина заснован на локализацији пчела као биосензора при њиховом активном трагању за испарењима експлозивних материја", BAP213424A, број: UP-02-48-1-5066-7/21ŠA, 26. 2. 2024. године	7
	Укупно:	7

2) Допринос академској и широј заједници

3) Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким, односно институцијама културе или умјетности у земљи и иностранству

учешће у пројектима и програмима сарадње са другим универзитетима (5 бодова)

	Назив рада	бод
1	Остварена сарадња са Факултетом рачунарства и информатике Универзитета у Љубљани у оквиру пројекта билатералне сарадње између Словеније и Босне и Херцеговине, 2024-2025. године.	5
	Укупно	5

ИСПУЊЕНОСТ ДОПУНСКИХ УСЛОВА

Означити да ли кандидат испуњава допунске услове за избор

- ☑ ДА
- ☐ НЕ

Приказ укупног броја бодова кандидата:

ОПИС	УКУПНО
Вредновање наставничких способности	8.4
Научноистраживачки рад	52
Стручно-професионални допринос	17
Допринос академској и широј заједници	0
Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким, односно институцијама културе или умјетности у земљи и иностранству	5
Укупно:	82.4

V ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

Уколико се на Конкурс пријавило више кандидата, у Закључном мишљењу обавезно је навести ранг-листу свих кандидата са назнаком броја освојених бодова, на основу које ће бити формулисан приједлог за избор/неизбор.

На Конкурс за избор наставника на Електротехничком факултету Универзитета у Бањој Луци за ужу научну област Општа електротехника (ванредни професор), објављен у дневном листу „Глас Српске“ и на интернет страници Универзитета у Бањој Луци 30. 9. 2026. године, пријавио се један кандидат, доц. др Алексеј Аврамовић.

У складу са Законом о високом образовању („Службени гласник Републике Српске“, бр. 67/20 и 107/24), Статутом Универзитета у Бањој Луци, Правилником о условима за избор у научно-наставна, умјетничко-наставна, наставна и сарадничка звања („Службени гласник Републике Српске“, број 69/23) и Правилником о поступку за избор у научно-наставна, умјетничко-наставна и сарадничка звања на Универзитету у Бањој Луци (број: 02/04-3.2592-3-1/23), Комисија је детаљно размотрила пријаву и приложену конкурсну документацију те утврдила да кандидат доц. др Алексеј Аврамовић испуњава минималне услове за избор у звање ванредног професора. Анализом приложене конкурсне документације утврђено је да је кандидат дао запажен допринос научноистраживачком раду и видљивости матичне институције објављивањем радова у релевантним међународним научним часописима и у зборницима радова међународних научних конференција. Такође, кандидат је испунио допунске услове као руководилац тима Универзитета у Бањој Луци међународног научноистраживачког пројекта, учешћем у пројекту билатералне сарадње и одобреним консензуалним патентом.

На основу наведеног, а узимајући у обзир испуњеност обавезних и допунских услова, Комисија са задовољством предлаже Научно-наставном вијећу Електротехничког факултета Универзитета у Бањој Луци и Сенату Универзитета у Бањој Луци да доц. др Алексеја Аврамовића изабере у звање ванредног професора за ужу научну област Општа електротехника.

Потпис чланова комисије

1 _____
Проф. др Зденка Бабић, Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, с.р.

2 _____
Проф. др Каролина Касаш-Лажетић, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, с.р.

3 _____
Проф. др Владимир Рисојевић, Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, с.р.

У Бањој Луци и Новом Саду, 27. 10. 2026. године

VI ИЗДВОЈЕНО ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

Образложење члан(ов)а Комисије о разлозима издвајања закључног мишљења.

Потпис чланова комисије

1 _____

У Бањој Луци, __.__.____. година

Извјештај комисије сачињава се у складу са:

1. Законом о високом образовању („Службени гласник Републике Српске", број: 67/20 и 107/24)
2. Правилником о условима за избор у научно-наставна, умјетничко-наставна и сарадничка звања („Службени гласник Републике Српске", број: 69/23 и 53/24)
3. Правилником о поступку за избор у научно-наставна, умјетничко-наставна и сарадничка звања на Универзитету у Бањој Луци, број: 02/04-3.2592-3-1/23 од 30.11.2023. године, број 02/04-3.1453-2/24 од 04.07.2024. године и број: 02/04-3.1163-1-1/26 од 30.04.2026. године.